દીવાન બહાદુર મણિભાઈ જશભાઈ કચ્છ સ્મારક ગ્રંથમાળાનો ઉપોદ્ઘાત.

દીવાન બહાદુર મણિભાઈ જશભાઈ કચ્છના દીવાન હતા ત્યારે તેમણે જે ઉત્તમ કાર્યો કર્યાં તેનું સ્મરણ રહેવા માટે તે દેશના લોકોએ એક ફંડ ઉભું કર્યું હતું તેની પ્રોમિસરી નોટો રૂ. ૮૭૫૦) ની લઇ સન ૧૮૮૮ માં સોસાઇટીને સ્વાધીન કરવામાં આવી છે. તેની એવી સરત છે કે તેના વ્યાજમાંથી અર્ધી રકમ ગુજરાતી પુસ્તકો રચાવવા માટે ઇનામ આપવામાં વાપરવી અને બાકીની અર્ધી રકમમાંથી પુસ્તકો ખરીદ કરી અમુક લાઇબ્રેરીઓમાં આપવાં. આ સરત પ્રમાણે આજ સુધીમાં આ ફંડમાંથી નીચેનાં પુસ્તકો રચાવી સોસાઇટી તરફથી પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યાં છે.

૧ ઈંગ્લાંડની ઉન્નતિનો ઇતિહાસ	... ૪—૦—૦
૨ પ્રતિનિધિ રાજ્ય વિષે વિવેચન... ...	... ૧—૦—૦
૩ પ્રાચીન ભારત ભાગ ૧ લો.	... ૦—૧૨—૦
૪ રૂશિયા	... ૦—૬—૦
૫ લોકોપયોગી શારીરવિદ્યા.	... ૦—૪—૦
૬ અકબર	... ૦—૮—૦
૭ યુરોપના સુધારાનો ઇતિહાસ	... ૦—૧૨—૦
૮ હિંદુઓના રસાયનશાસ્ત્રનો ઇતિહાસ. ...	... ૦—૧૨—૦

અમદાવાદ.
ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઇટીની ઑફીસ
તા. ૧૫ મી ઓગષ્ટ સન ૧૯૧૭.

પ્રસ્તાવના.



આ ભાષાંતરમાં બનતા સુધી સરળ ભાષા વાપરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે અને ઘણા ખરા પારિભાષિક શબ્દો ગ્રંથમાં સમજાવવામાં આવ્યા છે. મૂળ ગ્રંથના બે ભાગ આમાં મેળવી દેવામાં આવ્યા છે; અને પ્રત્યેક સમયના ગ્રંથો વિષે એ સમયમાં વર્ણન આપવામાં આવ્યું છે. બ્રજેન્દ્રનાથ સીલના લેખનો કેટલીક વખત સાર આપનામાં આવ્યો છે. પુસ્તકને અંતે શબ્દકોષ મૂકવામાં આવ્યો છે. શબ્દકોષમાં આપેલા અંગ્રેજી અર્થો સરખામણી માટે આપવામાં આવ્યા છે, અને મૂળ ગ્રંથમાં તે વપરાયેલા શબ્દો છે. જે જે જગ્યાએ યોગ્ય બીજો શબ્દ ગુજરાતીમાં નથી મળ્યો ત્યાં કોઇપણ અર્થ આપવામાં આવ્યો નથી.

પ્ર. ચ. રાયના આ સ્તુત્ય પ્રયાસનો વધારે ઉપયોગ થાય એવી ભાષાંતરકર્તાની આશા છે. પુસ્તક ઉપરથી જણાશે કે હિંદુઓ એક સમયે રસાયન શાસ્ત્રનું સારૂ જ્ઞાન ધરાવતા; આથી હાલ આપણું રસાયન જ્ઞાન ઉત્તમ પ્રકારનું છે એ કોઇ ભાગ્યે માની લેશે; આ ગ્રંથથી એટલું જણાય છે કે યોગ્ય રીતે પ્રયાસ કર્યાથી હાલનાં રસાયન શાસ્ત્રમાં પણ હિંદુસ્થાન પોતાનો બનતો ભાગ આપી શકે એ સભવિત છે.

આ પુસ્તકનો અનુવાદ કરવાની સમતિ આપવા માટે મિ. રૉયનો આ સ્થળે ઉપકાર માનવો ઘટે છે

લંડન.
તા. ૪–૯–૧૨

પર્જન્યરાય વૈકુંઠરાય મેઠ.

પ્રથમ આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

સર વિલીયમ જોન્સના સમય પછી સંસ્કૃત પુસ્તકોનો શાસ્ત્રીય રીતે ઘણો સારો અભ્યાસ થયો છે. એ પ્રયાસને અંગે હિંદુઓનું જ્ઞાન, તત્વશાસ્ત્ર, ગણિતશાસ્ત્ર, ખગોળવિદ્યા, બીજગણિત અને ભૂમિતિ વિગેરે શાસ્ત્રોમાં કેટલે દરજ્જે આગળ વધ્યું હતું તેની યોગ્ય માહિતી હવે મળે છે. વિલસન અને રોઇલે કેટલાક લેખો લખી હિંદુઓના ઔષધશાસ્ત્ર તરફ યુરોપનું ધ્યાન ખેંચ્યું હતું ત્યાર પછી ગોંડળના ઠાકોર સાહેબે એમાં થોડો ઉમેરો કર્યો છે. હિંદુ આયુર્વેદનો ઇતિહાસ હજી લખવાનો છે. ઉદયચંદ્ર દત્તે હિંદુઓના ઔષધશાસ્ત્ર વિષે ઉત્તમ ગ્રંથ લખ્યો છે. પરંતુ રસાયન શાસ્ત્રનો ઇતિહાસ લખાયો નથી.

જૂના દેશોનાં રસાયન શાસ્ત્રના જ્ઞાનની વૃદ્ધિ કેમ થઈ એ જાણવાની મ્હને ઘણી અભિલાષા હતી. થોમ્સન હિફર અને કોકનાં પુસ્તકો છેલ્લાં ચાર વર્ષથી મ્હને ઘણાં પ્રિય હતાં. આ પુસ્તકોનું અધ્યયન કરતાં એક પ્રશ્ન ઉઠયો કે હિંદુસ્થાનનું આ ઇતિહાસમાં શું સ્થાન છે. આ કારણથી ચરક, સુશ્રુત વિગેરે આયુર્વેદના ગ્રંથનો મ્હેં અભ્યાસ કરવા માંડયો. આ અરસામાં, લગભગ પાંચ વર્ષ પહેલાં, ફ્રેંચ વિદ્વાન રસાયનશાસ્ત્રી અને રસાયન શાસ્ત્રના ઇતિહાસ કર્તા મોં. બર્થેલોની સાથે મ્હને ઓળખાણ થઇ. આ ઓળખાણથી મ્હારા જીવનમાં ઘણોજ ફેરફાર થઇ ગયો. આ વિદ્વાને, જૂના ગ્રંથો ઉપરથી રસાયન શાસ્ત્રના ઇતિહાસ કોઇપણ બીજા ઇતિહાસકાર કરતાં ઉત્તમ રીતે લખી અનેક બાબતોનું સ્પષ્ટિકરણ કર્યું છે. તે વિદ્વાને હિંદુઓનું રસાયન શાસ્ત્રનું શું જ્ઞાન હતું તે જાણવાને મ્હને લખ્યું. આના જવાબમાં ૧૮૯૮ માં મ્હેં રસેંદ્રસાર સંગ્રહ ઉપરથી એક લઘુ લેખ લખી મોકલ્યો. આ લઘુ લેખનું મોં. બર્થેલોએ અવલોકન કર્યું એટલું તો નહિ પરંતુ પોતાનાં ત્રણ પુસ્તકોની મ્હને ભેટ આપી. આ પુસ્તકોમાં આરબ અને સીરીઅન રસાયન શાસ્ત્રના જ્ઞાનનો ઇતિહાસ હતો અને ત્યારે મ્હને

ખબર પડી કે આ દેશોમાં રસાયનશાસ્ત્ર હતું. આ પુસ્તકો વાંચતાં હિંદુ રસાયન શાસ્ત્રનો ઇતિહાસ લખવાની મ્હને પ્રવૃત્તિ થઇ. જો કે એ વિદ્વાન પુરૂષના પુસ્તકોથી થતી સ્ફુરણાથી આ પુસ્તક મ્હેં લખ્યું છે છતાં મેં. બર્થેલોના પુસ્તકની બરાબરી કરે એમ હું કદીપણ માનતો નથી.

જ્યારે આ પુસ્તક લખવાને મ્હેં પ્રથમ વિચાર કર્યો ત્યારે હિંદુ રસાયન શાસ્ત્રનાં સર્વે પુસ્તકોનો અભ્યાસ કરવાનો વિચાર મેં કર્યો. પાછળથી કેટલાક મિત્રોની સલાહ પ્રમાણે જેમ જેમ પુસ્તકની વસ્તુઓ મળતી ગઇ તેમ તેમ એકઠી કરી પ્રથમ બ્હાર પાડી પાછળથી એમાં ઉમેરો કરવાનો વિચાર કબુલ રાખ્યો. આ પુસ્તકમાં તાંત્રિક અને વૈદિક સમયનાં એક બે પુસ્તકોનું પૂર્ણ અવલોકન થઇ શક્યુ છે.

મૂળ સંસ્કૃતમાંથી ભાષાંતર માટે 'સેક્રેડ બુકસ ઓફ્ ધ ઈસ્ટ'ની પદ્ધતિ કબુલ રાખવામાં આવી છે.

પ્રસ્તાવના સમાપ્ત કર્યા પહેલાં પંડિત નવકાન્ત કવિભૂષણનો હું ખાસ ઉપકાર માનું છું. એની સાથે મ્હેં ઘણાક તંત્રોના હસ્તલેખો મુશ્કેલીથી ઉકેલ્યા છે અને એનું આયુર્વેદનું જ્ઞાન મ્હને ઘણું કામ લાગ્યું છે.

મી. અલેકઝાંડર પેડલર; એફ. આર. એસ. ડાયરેકટર ઓફ્ પબ્લીક ઈન્સ્ટ્રક્શન બેંગોલની ભલામણથી, હસ્તલેખો એકઠા કરવાના ખરચ માટે બંગાળ સરકારે આપેલી પૈસાની મદદ માટે હું ઉપકાર માનું છુ.

પ્રેસીડન્સી કોલેજ,
કલકત્તા તા. ૧-૫-૧૯૦૨

પ્ર. ચં. રાય.

બીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ પુસ્તક પારિભાષિક હોવાને લીધે એની થોડી પ્રતો ખપશે એમ ધારી બહુ પ્રતો. છાપવામાં આવી નહોતી. પરંતુ હિંદુસ્થાનના તેમ યુરોપના વાચકો તરફથી એને ઘણો યોગ્ય સત્કાર મળવાથી બીજી આવૃત્તિ કહાડવાની જરૂર પડી છે. રસાયન શાસ્ત્રના ઇતિહાસના ભાગમાં કેટલોક ઉમેરો કરવામાં આવ્યો છે જેથી હિંદુઓનું વૈદકશાસ્ત્ર ગ્રીકશાસ્ત્ર પહેલાં હતું એ સ્પષ્ટ થાય છે.

મોં. બર્થેલો 'જર્નલ દ સાવાં'માં આ ગ્રંથનું અવલોકન કરતાં લખે છે કે ઝોસીમસ અને ગ્રીકો-ઇજીપ્શીઅનના ગ્રંથો જેવી શાસ્ત્રીય રચના આમાં નથી. આ સત્ય છે. છતાં હિંદુ રસાયન શાસ્ત્રના સિદ્ધાંતો વિષે હું બીજા ભાગમાં થોડુ ઘણું લખીશ. હાલમાં મ્હારા મિત્ર બ્રજેન્દ્રનાથ સીલ, મહારાજા કૉલેજ કુચબીહારના વિદ્વાન પ્રિન્સીપાલનો મત અહીં આપ્યો છે. મી. સીલ લખે છે કે આ જુનાં શાસ્ત્રોનો અભ્યાસ 'વેદિઆ જ્ઞાન' તરીકે છોડી દેવો ન જોઇએ. ખગોળવિદ્યા અને ગણિત શાસ્ત્રનું જ્ઞાન, ટાયકો બ્રાહ, કાર્ડન, અને ફેરમાટ કરતાં ઓછું નથી; હિંદુઓનું કલાશાસ્ત્રનું જ્ઞાન વિસેલીયસ કરતાં વધારે હતુ; હિંદુઓનું તર્કશાસ્ત્ર અને સિદ્ધાન્તો તપાસવાની શાસ્ત્રીય પદ્ધતિ રેમસ કરતાં શ્રેષ્ટ હતી, અને બેકનની પદ્ધતિની બરાબરી કરે એવી હતી, ઉષ્ણતા, દહન, રસાયણી આકર્ષણ શકિત વિગેરે વિષયોના હિંદુઓના સિદ્ધાન્તો વાન હેલ્મોટ અને સ્ટાલ કરતાં વધારે સ્પષ્ટ અને શાસ્ત્રીય હતા, અને બોપ, રાસ્ક અને ગ્રિમ પહેલાં લખાયેલું સંસ્કૃત અને પ્રાકૃતનું વ્યાકરણ દુનિયાંમાં સર્વથી ઉત્તમ હતુ.

પ્રેસીડન્સી કૉલેજ
૧-૧-૧૯૦૪.

પ્ર. ચં. રાય.

બીજા ભાગની પ્રસ્તાવના:

આ પુસ્તકનો પહેલો ભાગ જ્યારે તૈયાર કરવા માંડયો ત્યારે રસાર્ણવ અને રસરત્નસમુચ્ચયમાં આપેલા કેટલાક અગત્યના હિંદુ ગ્રંથો ખોવાઇ ગયા છે એમ બ્હીક હતી. પંડિત નવકાન્ત કવિભૂષણે કાશીમાં જઇ હસ્તલેખોની શોધ કરતાં ઘણા ગ્રંથના હસ્તલેખો મળી આવ્યા છે અને રસહૃદયનો હસ્તલેખ પણ મળી આવ્યો છે. આ પુસ્તકના બે હસ્તલેખો, એક લંડનની ઇંડિયા ઓફીસમાંથી અને બીજો પૂનાની 'ડેકન કોલેજ'ના પુસ્તકાલયમાંથી મળી આવ્યો છે. નાગાર્જુનનો સમય નિર્ણય કરવાને ખાસ કરીને ઘણું વિવેચન કર્યું છે.

પહેલા ગ્રંથમાં તાંત્રિક સમય ઇ. સ. ૧૨ મા સૈકામાં મૂક્યો હતો પરતુ હવે સ્પષ્ટ થાય છે કે આના કરતાં ઘણાં લાંબા વખત પહેલાં તંત્રો હતાં. દ્રવ્ય શું છે અને એને વિષે કરવામાં આવેલી જૂદી જૂદી કલ્પનાઓ આપ્યા વિના આ પુસ્તક સંપૂર્ણ ગણાય નહિ. સ્વાભાવિક રીતે યુરોપના ઇતિહાસકારો આ સર્વ જ્ઞાન ગ્રીસમાંથી આવ્યું એમ માને છે. હિંદુઓના પરમાણુવાદનું કોઇએ બરાબર સ્પષ્ટિકરણ કર્યું નથી. કાલપ્રુકના લેખો પ્રમાણમાં જુજ છે. આ કાર્ય કરવાને હું અશક્ત હોવાથી મ્હેં બ્રજેન્દ્રનાથ સીલને એક લેખ લખવાનું કહ્યું જે લેખ એમણે લખ્યો છે.

રસાર્ણવની આવૃત્તિ બહાર પાડવામાં મને સહાય કરનાર પંડિત હરિશ્ચંદ્ર કવિરત્નનો હું ઉપકાર માનું છું.

આ પુસ્તક કેવી રીતે લખાવવામાં આવ્યુ તે વિષે મ્હેં પ્રથમ ભાગની પ્રસ્તાવનામાં લખ્યું છે. જે મહાન્, વિદ્વાન રસાયનશાસ્ત્રીની સ્ફુરણાથી આ પુસ્તક મેં લખ્યું તે સ્વર્ગસ્થ થયો છે. મારસેલિન બર્થેલો ૧૯૦૭ ના માર્ચની ૧૮ મી તારીખે સ્વર્ગસ્થ થયો. આ વિદ્વાનને મળવા ખાતર ગ્રંથકર્તા ૧૯૦૫ માં પારીસ ગયો હતો અને એકેડેમી ઓફ્ સાયન્સમાં તે 'એકેડેમીના' પ્રમુખ મોં. દુસ્ટ અને નત્રિ મોં. બર્થેલોએ આપેલો આવકાર ગ્રંથકર્તા કદી વિસરશે નહિ.

આ પુસ્તક, જે મોં. બર્થેલોના ખાસ વાંચવાને ખાતર લખવામાં આવ્યું હતું તે એ કદી વાંચશે નહિ. માટે આ પુસ્તક હું એને અર્પણ કરૂં છું.

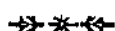
છેલ્લાં પંદર વર્ષમાં મ્હને મળતી ફુરસદ મ્હેં જે ગ્રંથ રચવામાં ગાળી તે ગ્રંથ પુરો થતાં એક જાતનો આનંદ થાય છે છતાં રોમન એમ્પાયરના ઇતિહાસકર્તા ગીબનના જેવી લાગણીઓ સ્ફુરે છે. આ લાગણીઓ હું એના શબ્દમાં કહીશ. " મ્હારી સ્વતંત્રતા મળતાં ઉત્પન્ન થયેલો આનંદ દર્શાવતાં હું અચકાઇશ નહિ. પરંતુ મ્હારો અહંકાર થોડા સમયમાં મટી ગયો કારણ કે મ્હારા જૂના મિત્રની મ્હેં હમેશ માટે રજા લીધી હતી.

ઉજ્જ્વલ ભૂતકાળવાળો હિંદુ દેશ ઉજ્જ્વલ ભવિષ્યની આશા રાખે એ સંભવિત છે; અને આ ગ્રંથને લીધે, દુનિયાના દેશોમાં પોતાનું સ્થાન મેળવવાને માટે પ્રયાસ કરવાનું મ્હારા દેશી બંધુઓને ઉત્તેજન મળે તો આ મહેનત વ્યર્થ ગઇ એમ હું સમજીશ નહિ.

પ્રેસીડંસી કૉલેજ
૧–૬–૧૯૦૯

પ્ર. ચં. રાય.

હિંદુ રસાયનશાસ્ત્રનો ઇતિહાસ.



ઉપોદ્ઘાત.



પ્રકરણ ૧ લું.

-»-※-«-

વેદ અને આયુર્વેદમાં રસાયનશાસ્ત્ર.

દુનિયાના પ્રાચીન દેશોમાં ઔષધશાસ્ત્ર, ધાતુઓ, કળા અને ખાસ કરીને ધાતુ પરિવર્તનની માન્યતા સાથે રસાયન શાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ થયો લાગે છે. હિંદુસ્થાનમાં રસાયનશાસ્ત્ર ઔષધશાસ્ત્રના સહાયી શાસ્ત્ર તરીકે ઉત્પન્ન થયું છે, અને પાછળથી તાંત્રિક વિદ્યાના એક અંગ તરીકે ગણાયું છે. દેવતાઓની કૃપા વિના કોઇપણ ઔષધની અસર થતી નથી એ માન્યતા સુપ્રસિદ્ધ છે. ઋગ્વેદમાં આંધળાઓને આંખ અને પાંગળાઓને પગ આપવા અશ્વિન દેવતાઓનું આવાહન થાય છે. વિશપાલા નામની યુવતિનો યુદ્ધમાં પગ કપાતાં અશ્વિન્ દેવતાઓએ લોખંડનો પગ આપ્યો એવું સૂત્ર ઋગ્વેદમાં છે. લોખંડનો ઉપયોગ કેટલા લાંબા વખતથી થાય છે એ આના ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે.

જેવી રીતે જગતમાં બનતા અદભૂત બનાવોને ઋગ્વેદમાં દેવતાઓનું સ્વરૂપ આપ્યું છે તેવી રીતે કેટલીક ઔષધીઓનું પણ આવાહન કર્યું છે. સોમનું આવાહન સુપ્રસિદ્ધ છે. વેદર્ષિઓ સોમના રસને અમૃત ગણતાં એટલુંજ નહિ પણ સર્વ રોગ નિવારણ ઔષધી ગણતા.

અથર્વવેદમાં, દોરા ચીઠ્ઠી મંત્રજંત્ર સાથે ઔષધીના રોગ નિવારણ ગુણો સ્પષ્ટ જણાવવામાં આવ્યા છે. અપમાર્ગનું (achyranthes aspera) પ્રધાન ઔષધી તરીકે નિવેદન કર્યું છે અને આ ઔષધી હાલમાં પણ રેચક ઔષધી તરીકે વપરાય છે. અથર્વવેદમાં ઔષધીના આવાહનના ઘણા દાખલા મળી આવે છે, જે નીચેના દાખલાથી સ્પષ્ટ થાય છે.

'હું આ અમૃતનો સત્વ ત્હને આપું છું. આ એક ઔષધ બતાવું છું કે જેથી તું સો વર્ષ જીવે.' આ મંત્રમાં સોમરસનું નિવેદન છે. 'રાત્રીએ ઉત્પન્ન થયેલી કાળી ઔષધી, કોઢનાં ધોળાં ચાંદાને કહાડી નાખે.' આવી રીતે વાળ વધારવાને એક ઔષધીનું આવાહન કરવામાં આવ્યું છે. " ઓ પૃથ્વિની ઉપર ઉત્પન્ન થયેલી દેવી ! અમે ત્હને વાપરીએ છે કે જેથી અમારા વાળ વધે. અમારા જુના વાળનાં મૂળ મજબુત કર અને નવા વાળ ઉગાડ—હાલના વાળને વધાર. ઋગ્વેદના સમયમાં જ્ઞાતિભેદ નહોતો અને ગમે તે વૈદ્યનો ધંધો કરતા હતા. દિવોદાસ જેવા રાજાઓ, મહાત્માઓ વિગેરે ઔષધ આપતા અને રોગ નિવારણ કરવામાં માન ગણતા હતા. જે ઔષધીઓ પાસે રહી તેના ગુણ દોષનો નિરંતર અભ્યાસ કરે તેનેજ ખરા વૈદ્ય કહેતા. અથર્વવેદમાં તેમજ ઋગ્વેદમાં પણ આપણને હિંદુસ્થાનના આદ્ય ઔષધશાસ્ત્રનો ઉલ્લેખ મળી આવે છે.

અથર્વવેદમાં જાદુ મંત્રજંત્ર ઘણા છે. કેટલાક મંત્રો દુશ્મનના મારણ ટાન્ણ માટે છે, જ્યારે કેટલાક સ્ત્રીઓના પ્રેમ આકર્ષવા માટે છે. આવા મંત્રો ઇજીપ્તના જુના શાસ્ત્રોમાં મળી આવે છે અને ગ્રીક લોકો પણ આવા મંત્રો વાપરતા હતા. અથર્વવેદ અને 'લેડનના પેપિરસ [ઇજીપ્શીઅન ગ્રંથ ઈ. પૂ. ૩૦૦૦] મળતા આવે છે. નીચ અને સ્વાર્થી કામ માટે અથર્વવેદમાં દેવતાઓનું આવાહન કરવામાં આવ્યાથી, આપસ્તંભ, વિષ્ણુ, યાજ્ઞવલ્ક્ય અને મનુ અથર્વવેદને ચોથો વેદ ગણતા નથી. તાવીજ મંત્રાદિનો ઉપયોગ ઔષધ સાથે કરવાથી મહાભારતમાં વૈદ્યોને હલકા ગણવામાં આવ્યા છે છતાં પણ અથર્વવેદનો રાજા કે પ્રજા તરફથી તિરસ્કાર ભાગ્યેજ થતો કારણ કે દુશ્મનના સંહાર માટે એનો ઘણોજ ઉપયોગ કરવામાં આવતો.

અથર્વવેદના મંત્રના બે ભાગ છે. રોગભૂતાદિ નિવારણ મંત્રોને ભૈષજ્યાનિ મંત્રો કહે છે અને આયુષ્યવર્ધક મંત્રોને આયુષ્યાણિ અથવા રસાયન મંત્રો કહે છે.

'સ્વર્ગમાં ઉત્પન્ન થયેલી, દરિયામાં ઉત્પન્ન થયેલી, સુવર્ણમાંથી ઉત્પન્ન થયેલી, સિંધુમાંથી કાઢેલી આ છીપ આયુષ્યવર્ધક છે. દેવતાઓના હાડકાનું મોતી થયું, પાણીમાં આવીને રહ્યું તે મોતી હું તને રક્ષા તરીકે આપુંછું. જેથી ત્હને આયુષ્ય, જોર અને તેજ મળે, શતશરદ્ આયુષ્ય રહે. મોતીની રક્ષા (amulet) ત્હારૂં રક્ષણ કરો. "

" તેઓએ [દેવતાઓએ] અગ્નિમાંથી ઉત્પન્ન થયેલું અમૃત–સુવર્ણ–મનુષ્યને આપ્યુ. જેને આ ખબર છે તેજ એને માટે યોગ્ય છે. જે તે પહેરે છે તે વૃદ્ધાવસ્થામાંજ મરે છે. "

સૂર્ય દેવતાએ આપેલું સુંદર રંગવાળું સુવર્ણ, જે મેળવવાને પુષ્કળ સંતતિવાળા પુરૂષો ઇચ્છા રાખતા હતા તે તને તેજ આપો. સુવર્ણ જે પહેરે છે તે દિર્ઘાયુષી થાય છે.

ઉપરના રસાયન મંત્રો છે. સીસાથી જાદુ વિગેરેનો નાશ થાય છે, એવી માન્યતાથી સીસાને માટે પણ એવાજ મંત્રો છે.

'સીસાને વરૂણદેવ આશિષ આપે છે. સીસાને અગ્નિદેવ સહાય આપે છે. ઓ ! ઇંદ્ર, મ્હને તે સીસુ આપ. ખરેખર તે જાદુને ઉરાડી દે છે. "

આવા સૂત્રોને લીધે અને રસાયન અને વૈદક શાસ્ત્ર વિષેના હિંદુઓના આદ્ય વિચારો માટે અથર્વવેદ ઘણોજ રસિક થઇ પડે છે. આવાં સૂત્રો અથર્વવેદમાં છુટાં છુટાં મળી આવે છે. એક ધોરણ પ્રમાણે ગોઠવેલાં નથી. અથર્વવેદથી ઘણા સૈકા પછી લખાયલા પુસ્તકોમાં આવા સૂત્રો નિયમબંધ લખાયા છે. આ સમયને આયુર્વેદ સમય કહે છે.

આ સમયમાં 'ચરક' અને 'શુશ્રૂત' નામના બે મહાન્ ગ્રંથો લખાયા છે. શુશ્રૂત કરતાં ચરક પ્રાચીન ગ્રંથ છે. અથર્વવેદ અને ચરક વચ્ચે આશરે હજાર

વર્ષ થઇ ગયાં હશે. ચરકમાં ધાતુ નિદાનશાસ્ત્રનો પૂર્ણ ઉદય થયેલો જણાય છે. રોગની ચિકિત્સા અને હેતુનું વર્ણન બરાબર સમજાવ્યું છે તેમ રોગના ભેદ પણ પાડવામાં આવ્યા છે. જો કે વેદના ૭ અંગ–શિક્ષા (સ્વરશાસ્ત્ર) કલ્પ [ક્રિયાકાંડ], વ્યાકરણ, નિરૂક્ત [મૂળ શબ્દશોધન] છન્દસ અને જ્યોતિષ–માંના એક પણ અંગ તરીકે વૈદકશાસ્ત્રને ગણવામાં આવ્યું નથી છતાં એની જરૂરીઆત સમજાયાથી એક ઉપાંગ તરીકે ગણવામાં આવ્યુ છે. ચરક પ્રમાણે આયુર્વેદ એ દેવતાઓનું આવિષ્કરણ છે અને સુશ્રૂત પ્રમાણે બ્રહ્માએ આયુર્વેદને અથર્વવેદના ઉપાંગ તરીકે ઉત્પન્ન કર્યો છે.

ચરકનો સમય શોધવો ઘણોજ કઠિન છે, શીલ્વન લીવી નામના ફ્રેંચ પંડિતે ચિનાના ત્રિપિટક નામના ગ્રંથમાંથી ચરક નામના વૈદ્યનું નામ શોધી કહાડયું છે. આ વૈદ્ય ઇ. સ. બીજા સૈકામાં રાજ્ય કરતા કનિષ્ક નામના ઇંડો–સીથિઅન નામના રાજાનો ગુરૂ હતો એમ માને છે. આ ચરક 'ચરક' ગ્રંથનો કર્તા છે એમ ફ્રેંચ પંડિત માને છે. કારણકે, આ માન્યતાથી ગ્રીક લોકોની હિંદુઓ ઉપર અસર હતી એમ બતાવી શકાય.

લીલીનો સિદ્ધાન્ત માન્ય કરવાને કોઇ યોગ્ય કારણો નથી. જો નામને આધારેજ આપણે સમય નિર્માણ કરીએ તો ચરકનું ગૌત્ર વેદમાંથી મળી આવે છે. પાણિનિને ચરક માટે એક નવું સૂત્ર બનાવવું પડયું છે. ઈ. પૂ. બીજા સૈકામાં પતાંજલિએ ચરકના ગ્રંથ ઉપર ભાષ્ય લખ્યું છે. આથી ચરકની પ્રાચીનતા સિદ્ધ થાય છે. ચરક બૌદ્ધધર્મ પહેલા હશે એમ માનવાનાં મુખ્ય કારણો અંહિયા જણાવીશું.

વિષય રચના ઉપરથી સહજ જણાઈ આવે છે કે ચરકમાં સુશ્રૂત માફક એક ધોરણથી વિષયો ચર્ચવામાં આવ્યાં નથી પરંતુ વખતોવખત ગ્રંથકર્તા મુખ્ય બાબતો છોડી જુદા સિદ્ધાન્તોના વાદવિવાદમાં ઉતરી પડે છે અને પ્રસંગ મળતાં આધ્યાત્મિક વિષયો અતિ રસથી ચર્ચે છે. વળી ગ્રંથમાં ન્યાય અને વૈશેષિકના તત્ત્વ વિચારો ઘણી જગાએ મળી આવે છે પરંતુ સૂત્રો મળી આવતાં નથી જે બતાવી આપે છે કે ન્યાયના સૂત્રો થયા પહેલાં આ ગ્રંથો લખાયા હોવા જોઇએ.

ચરકમા વેદના મંત્રો અને દેવતાઓનુ નિવેદન છે પણ પુરાણની જા કથાઓનો અણુશારો નથી વેદને આધારે ચરકમા શરીરના હાડકા ગણ્યા છે અને બાલ્યાવસ્થા ત્રીસ વર્ષની ગણી છે, જે વીર સમયને યોગ્ય છે

ચરક હિંદુઓનો પ્રથમ વૈદિક ગ્રથ હોય એમ બહુ સંભવિત નથી જેમ પાણિનિનું વ્યાકરણ, યક્ષ, શાકલ્ય, શાકતાયન, ગાર્ગ્ય વિગેરે ઉપરથી લખાયુ છે તેમજ આ ગ્રથ પણ એના પહેલા લખાયેલા ગ્રથને આધારે લખાયેલો હોવો જોઇએ ગ્રીસ્તા પ્રથમ નામાકિત વૈદ્ય હિપોક્રેટીસ નામથી મળી આવતા ગ્રથોમાના ઘણા તેના કુટુબના, તેના વશજોના, અને તેના શિષ્યના લખેના છે ટોલેમી જુના ગ્રથોની પ્રતો માટે ઘણાજ પૈસા આપતો જેથી જુનુ નામ ધારણ કરી ઘણા લખતા હિપોક્રેટીસના મૂળ ગ્રથો એના સુપ્રસિદ્ધ નામને શોભાવે એવજ છે તેના વર્ણનો કરતા સારા વર્ણનો કદી લખાયા નથી હાલના પશ્ચિમના દરેક વૈદક ગ્રથમા મરેના માણસ ના ચ્હેરાનુ વર્ણન હિપોક્રેટીસનુ મૂળ વર્ણન છે

ચરકના ગદ્યની સરળ શૈલી વેદ બ્રાહ્મણને ઘણીજ મળતી આવે છે ઇ સ. બીજા સૈકામા લખાતી કાવ્ય નામની ગદ્ય શૈલીની માહિતી મ્યુલર અને ફ્લીટના સશોધનથી મળે છે ગિરનાર અને નાસિકના શિલા લેખની શૈલી કરતા ઘણીજ સરળ છે છતા ચરકની સરળ શૈલીથી અલગ પડે છે

અથર્વવેદ અને ચરક વચ્ચે ઘણાક વૈદિક ગ્રથો લખાયા હોવા જોઇએ ચરકના વખતમા, અગ્નિવેષ, ભેલ, જાતુકર્ણ, પારાશર, હરિત અને ક્ષાર પાણીના કરેલા છ મુખ્ય ગ્રથો હતા ચરકનો ગ્રથ અગ્નિવેષ ઉપરથી લખેલો છે બાકીના પાચ ગ્રથોના નામજ રહ્યા છે ચરક અને શુશ્રુતના સાર લખનાર વાગભટના વખતમા હારિત અને ભેલના ગ્રથ હશે કારણ કે એ ગ્રથોનુ એ નિવેદન કરે છે

ચરક વાચતા જણાય છે કે એ ગ્રથ હિમાલયના કોઇ ભાગમા મળેલી વૈદક પરિષદ્મા ચર્ચાયેલા વિષયનો સગ્રહ છે આ પરિષદ્મા બદ્રલ

(બાક્ટ્રિઆ) માંથી કામપ્યાણ નામનો પંડિત પણ આવ્યો હતો. ઓલ્ડ્રાસ 'બ્રાહ્મણ' માટે લખે છે કે કોઇ યજ્ઞ વખતે ઉભા થતા સવાલોનો નિવેડો આણવાનું કામ બ્રાહ્મનું હતું. આવા નિર્ણયો એક અધ્યક્ષના નિર્ણય જેવા ગણાતા અને 'બ્રાહ્મણ'માં ઘણા મળી આવે છે. આ સર્વે જૈમિનિની પૂર્વ મિમાંમાના ન્યાય તરીકે એકઠા કરવામાં આવ્યા છે.

ચરકમાં આપેલો સ્વાદનો (Taste) અધ્યાય વાંચતા જણાય છે કે એમાં પણ અધ્યક્ષના નિર્ણયને એકઠા કરવામાં આવ્યા છે. ઉપર કારણોને લીધે આપણે ચરકને બુદ્ધના સમય પહેલાં મુકી શકીએ.

શુશ્રુતનો સમય આંકવાને વધારે પ્રમાણ મળી આવે છે. એના પારિભાષિક શબ્દો ચરકને મળતા આવે છે. પણ શૈલી શુષ્ક અને સંક્ષિપ્ત છે. અન્ય વિષયો ઉપર લાંબી ચરચાઓ આવતી નથી. આથી શુશ્રુત ચરક પછી લાંબા સમયે લખાયો હશે એમ સ્પષ્ટ જણાય છે. હાલમાં મળી આવતી શુશ્રુતની પ્રત બૌદ્ધ રસાયન શાસ્ત્રી નાગાર્જુને ફરી લખેલી લાગે છે. અને એમાં ઉત્તરતંત્ર પોતે ઉતાર્યું છે. શુશ્રુતમાં ચરકના અક્ષરશઃ ઉમેરાઓ મળી આવે છે. જેથી સાબીત થાય છે કે હાલની પ્રત નાગાર્જુને ચરક અને શુશ્રુત એના આધારે લખી છે.

(જેમ ચરક વૈદકનો ગ્રંથ છે તેમ શુશ્રુત શલ્યશાસ્ત્રનો ગ્રંથ છે) પ્રાચીન સમયમાં હિંદુસ્થાનમાં શલ્યશાસ્ત્ર સારી રીતે ખીલ્યું હશે. કારણ કે વેદના સમયથી આવા ચિકિત્સકો અને ધન્વંતરી સંપ્રદાય વાળાઓ અર્થાત્ શલ્યશાસ્ત્રીઓ એવા વિભાગ વૈદ્યોના કરવામાં આવ્યા છે.)

શુશ્રુતના ખરા સમય માટે ઘણોજ વાદવિવાદ થયો છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે આયુર્વેદ અશ્વિન દેવતાઓએ મનુષ્યને શિખવ્યો છે. શુશ્રુત વિશ્વામિત્રનો પુત્ર હતો એમ મહાભારત લખે છે. અને આશરે ઇ. પૂ. ચોથા-સૈકામાં લખાયેલાં કાત્યાયન વાર્તિકમાં શુશ્રુતનું નિવેદન છે. પણ એકલા નામને આધારે કાંઇ નિશ્ચિ કરી શકાય નહિ. ઇ. પાંચમા સૈકામાં જરૂ શુશ્રુતનું નામ જાણીતું હતું. બાવરના હસ્તલેખોમાં ચરકના જેવો આયુ-

વેદનો ઉદ્‌ભવ આપ્યો છે અને એમાં હારિત, ભેલ, પારાશર, અને આશ્વિન, દેવતાઓનાં નામ આદ્ય સ્થાપક તરીકે આપવામાં આવ્યાં છે. આ હસ્ત લેખો ઇ. સ. ૪૦૦ થી ૫૦૦ સુધીમાં લખાયા હશે એવું બ્હુલર અને હોર્નલિનું માનવું છે. એથી અનુમાન થાય છે કે શુશ્રુત દેવતાઓનો ગ્રંથ છે એવી દંતકથા પાંચમા સૈકામાં હશે. અને તેથી તે ગ્રંથ લાંબા વખતથી હયાતી ધરાવતો હોવો જોઇએ. ચ્યવનપ્રાસ, શિલાજતુ પ્રયોગ વિગેરે અન્ય દવાઓના નામ બાવર હસ્ત લેખમાંથી તેમજ ચરક અને શુશ્રુતમાંથી અને વાગ્‌ભટ્ટના અષ્ટાંગહૃદયમાંથી મળી આવે છે. આ બધા ગ્રંથનું મૂળ એક હોવું જોઇએ.

માનવધર્મશાસ્ત્ર હિંદુ ધર્મના પુસ્તકમાં શ્રેષ્ટ છે તે આદ્ય માનવશાસ્ત્ર નથી. સંશોધનથી સાબીત થાય છે કે હાલનું માનવ ધર્મશાસ્ત્ર આદ્યશાસ્ત્રના પૂનર્દર્શનનું પૂનર્દર્શન છે અને દરેક પૂનર્દર્શન વખત તે સમયના રીત રીવાજોના સૂત્ર અંદર દાખલ કરવામાં આવ્યા છે. આવીજ રીતે શુશ્રુતમાં તેના છેલ્લા પૂનર્દર્શનના સમયના ભેષજશાસ્ત્ર અને રસાયનશાસ્ત્રના વિચારો નહિ પણ વેદના સમયથી એના પ્રત્યેક પૂનર્દર્શનના સમયના સર્વે વિચારોનો સંગ્રહ છે.

શુશ્રુતના છેલ્લા પૂનર્દર્શનનો સમય અનિશ્ચિતજ રહેશે. વાગ્‌ભટના અષ્ટાંગ હૃદયમાં ચરક અને શુશ્રુતના ઉતારાઓ મળી આવે છે તે પરથી ઈ. સ. નવમા સૈકા પહેલાં હાલમાં મળી આવતી ચરક અને શુશ્રુતની પ્રતો હશે એમ અનુમાન થાય છે. નાગાર્જુને લખેલા શુશ્રુતના ઉત્તરતંત્રમાંથી માધવકરે 'નિદાન' માં ઘણા ઉતારા કર્યા છે. 'નિદાન'નું બગદાદના ખલિફે આઠમા સૈકામાં ભાષાન્તર કરાવ્યું હતું.

અષ્ટાંગ અને નિદાન એ ચરક અને શુશ્રુતના સારરૂપ ગ્રંથ છે અને એ મહાન્ ગ્રંથો ઘણાજ પ્રાચીન છે. મૂળ ગ્રંથોનો થોડાજ અભ્યાસ કરતા, તેથી આ સારરૂપ ગ્રંથો લખાયા. આઠમા સૈકા કરતાં ઘણા સમય પહેલાં શુશ્રુત હશે એ આથી સિદ્ધ થાય છે. અષ્ટાંગ હૃદય સમાપ્ત કર્યા પહેલાં વાગભટ લખે છે કે, કોઇ પણ પુસ્તક પ્રાચીન છે માટે તેનું અધ્યયન કરવું

જોઇએ એમ હોય તો શા માટે શુશ્રુત અને ચરકનુંજ અધ્યયન થાય છે અને 'ભેલ' અને બીજાનું અધ્યયન થતું નથી ! ખરૂં પુછતાં જે અધ્યયન યોગ્ય હોય તેનુજ અધ્યયન કરવું. આથી સિદ્ધ થાય છે કે ચરક અને શુશ્રુત ભેલની માફક તે સમયમાં અતિ પ્રાચીન ગણાતા હશે. શુશ્રુતના ભાષ્યોમાથી હાલમાં મળી આવતું જુનામાં જુનું ભાષ્ય આશરે ઇ. સ. ૧૦૬૦ ની સાલમાં લખેલું ચક્ર પાણિદત્તનું ભાનુમતી નામનું છે. બીજુ ભાષ્ય મથુરા પાસેના સહનપાલ દેવના રાજ્યમાં રહેતા દલ્લણનું નિબંધ સંગ્રહ છે. દલ્લણ પહેલા, જેજ્જટ, ભાસુર વિગેરે ભાષ્યકારો થઇ ગયા હતા પણ તેમનો સમય નિર્ણિત કરી શકાતો નથી. શુશ્રુતના જેજ્જટમાં મળી આવતા પાઠો વાંચવાનું દલ્લણમાં સાફ લખ્યું છે.

જુદા જુદા સમયમા શુશ્રુત ઉપર ભાષ્ય લખાયાં, તેની પુનરાવૃત્તિ થઇ વિગેરે સ્પષ્ટ કરવાનું મુખ્ય કારણ એ છે કે (હાસ નામના જર્મન પડિત ના માનવા પ્રમાણે ઇ સ. દસ અને સોળમા સૈકા વચ્ચે હિંદુ વૈદકશાસ્ત્રનો જન્મ અને વિકાસ થયો.) ઉપર જણાવેલા ઇતિહાસ ઉપરથી સ્પષ્ટ થશે કે લગભગ આઠમા સૈકામા શુશ્રુત એક પ્રાચીન ગ્રથ ગણાતો અને દસમા સૈકા પહેલાં એના ઉપર ભાષ્ય લખાયા હતા. હાસનો મત ધરાવનારા ઘણા પશ્ચિમના વિદ્વાનોના મત પ્રમાણે હિંદુસ્થાનમાં કાંઇ પણ અપૂર્વ વિચારો હતાજ નહિ ગ્રીક લોકોના સમાગમથી સર્વ જ્ઞાન હિંદુસ્થાનમાં આવ્યુ. આ બાબત ઉપર હાસનું જ્ઞાન એટલું શ્રેષ્ટ છે કે તેના મત પ્રમાણે વાગ્ભટ, માધવકર, સાન્ગધર વિગેરેના ગ્રથો ઉપરથી ચરક અને શુશ્રુતના ગ્રથો લખાયા ! ! જો કે ઉપરનો દરેક ગ્રંથ કર્તાચરક અને શુશ્રુતને મૂળ પ્રમાણ તરીકે ગણે છે.

હિંદુઓ ધાતુનિદાનશાસ્ત્ર ગ્રીક પાસેથી શીખ્યા અને તેમનુ વૈદક શાસ્ત્ર ગેલન અને હિપોક્રિટસના ગ્રથ ઉપર આધાર રાખે છે એવું હાસનુ માનવું છે. હાસના મત પ્રમાણે શુસૂત હિપોક્રીટસના અરાબીક અપભ્રંશ સુક્રાત (Socrates) ઉપરથી નિકળ્યું છે. ચરકના ધાતુ સિદ્ધાન્ત અને ગ્રીકના

સિદ્ધાન્ત સામ્ય છે અને એક બે પ્રકરણ પણ સરખી રચના છે. જેથી એક દેશના વિચારોની અસર બીજા ઉપર થઇ હશે એમ કહેવાય. એમ હોય તો પણ હિંદુઓના વિચારો ગ્રીકમાં ફેલાવાનો વધારે સંભવ છે.

ધાતુનિદાન શાસ્ત્રના સિદ્ધાન્તનું મૂળ વેદમાં છે. (**ત્રિધાતુ શર્મવદ્દત શુભસ્પતી**) ધાતુવિકારને લીધે રોગ ઉત્પન્ન થાય છે એ સિદ્ધાન્તો અથર્વ વેદમાં મળી આવે છે. દાખલા તરીકે **વાતીકૃત** અર્થાત્ વાયુથી ઉત્પન્ન થતો રોગ **વ્યાતગુલ્મિન** વિગેરે શબ્દો મળી આવે છે) ઔષધ ઉપર લખાયેલા મહાવાગ જેવા પ્રાચીન બુદ્ધ ગ્રંથોમાં શુશ્રુતનું નિવેદન કરવામાં આવેલું છે. મહાવાગ ઉપર ગ્રીસની અસર હતી એવું અદ્યાપિ કોઇએ કહ્યું નથી. પાણિનિના વ્યાકરણમાં આયુર્વેદમાં વપરાયેલા શબ્દો મળી આવે છે. બુદ્ધના સમયમાં અને તેના પહેલાં પણ ધાતુ સિદ્ધાન્ત હતો અને આયુર્વેદની દવાઓનો ઉપયોગ થતો હતો એ આ ઉપરથી સિદ્ધ થાય છે. ઇ. પૂ. ચોથા પાંચમા સૈકામાં લખાયેલી કાત્યાયાનીની વાર્તિકામાં વાત, પિત્ત, અને શ્લેષમ એ ત્રણ ધાતુઓનું નિવેદન થાય છે.

શુશ્રુત માટે હ્રિસ ડેવીસ અને ઓલ્ડનબર્ગ લખે છે કે "વિભાગ અને વિખંડો ઇ. સ. ૩૫૦માં એટલાં પવિત્ર ગણાતાં કે તેમાંનો એકપણ હરફ બદલવાની સખ્ત મના હતી. આવી પવિત્રતા સમય ગયા વિના કોઇ પણ પુસ્તકને ના મળે. તેથી ઇ. પૂ. ૩૮૦–૩૭૧ માં હાલમાં મળી આવતી આવૃત્તિ લખાઇ એમ માનવું ભુલભરેલું નથી.

ખરૂં પુછતાં ગ્રીક અને હિંદુઓના ધાતુ સિદ્ધાન્તો ફક્ત ઉપર ઉપરથીજ મળતા આવે છે. હિંદુઓ વાત, પિત્ત, શ્લેષમ્ એમ ધાતુઓ ગણે છે. જ્યારે ગ્રીક લોકો રક્ત, પાણી, પિત્ત અને શ્લેષમ્ એમ ચાર ધાતુઓ ગણે છે.

(હિપોક્રિટીસના જન્મ પહેલાં હિંદુઓનું વૈદકશાસ્ત્ર ધાતુ સિદ્ધાન્ત ઉપર રચાયું હતું એ સિદ્ધ થાય છે. છતાં હાસનું માનવું છે કે ગ્રીક લોકોએ વૈદકશાસ્ત્રને જન્મ આપ્યો.)

- વિદ્યાવિજ્ઞાનના જુદા જુદા અંગો જેવાકે ગણિત, બીજ ગણિત, ખગોળ.

વિદ્યા, શિક્ષા, વ્યાકરણ, તત્વજ્ઞાન વિગેરેમાં દેખાડેલા એક પ્રજાને સામર્થ્યને આધારે બીજા કોઇ ખાસ અંગમાં દેખાડેલા સામર્થ્યની તુલના કરવી જોઇએ. ગણિત શાસ્ત્રનો ઇતિહાસ લખનાર કેનોટ ગ્રીક ભૂમિતિ અને શુલ્વ સૂત્રોની સામ્યતાથી એટલો આશ્ચર્ય પામ્યો કે ઇ. પૂ. ૨૧૫ ની સાલમાં વિસ્તાર પામેલી હેરોની અલેકઝાંડ્રીયન શાખાની હિંદુઓ ઉપર અસર હતી એમ માની લીધું. ખરૂં પુછતાં શુલ્વ સૂત્રો ઇ. પૂ. આઠમા સૈકામાં લખાયાં છે. ડૉ. થીબોએ દેખાડયું છે કે ગ્રીક ભૂમિતિના પ્રથમ-પુસ્તકનો ૪૭ મો સિદ્ધાન્ત જે પાઇથેગોરાસે શોધી કહાડયો એમ મનાય છે તે તે સમયથી બે સૈકા પહેલાં હિંદુઓએ સિદ્ધ કરી દેખાડયો હતો. શોરેડરનું પણ આજ માનવું છે. હિંદુસ્થાનમાં ઇ. પૂ. સાતમા અને આઠમાં સૈકામાં સ્વર ઉપર આધાર રાખતી ભાષાનું દુનિયામાં અદ્યાપિ લખાયેલા વ્યાકરણમાંનું શ્રેષ્ટ પાણિનિએ લખ્યું હતું. મેકડોનલ્ડ લખે છે કે 'આપણે યુરોપિયનો ૨૫૦૦ વર્ષ પછી અને વિજ્ઞાનશાસ્ત્રના સમયમાં એક ઘણીજ પ્રતિકૂળ ભાષા વાપરીએ છીએ. અને એ ભાષામાં પુરા સ્વર પણ લખી શકાતા નથી. આશ્ચર્યની વાત છે કે ગ્રીકની અપૂર્વતા સાબીત કરનારાઓ સહજ પુરાવો મળતાં તે આગળ ધરે છે અને જ્યારે હિંદુઓની અપૂર્વતા નિઃસંશય સાબીત થાય છે ત્યારે સર્વ પ્રજામાંથી તે ઉત્પન્ન થઇ છે એ સિદ્ધાન્ત બતાવે છે. હિન્દુસ્થાનની અપૂર્વતા કબુલ કરવી એ પંડિતોને ગમતું નથી. અલ્બેરૂની સંસ્કૃત શિખ્યા પહેલાં હાસના મતના જેવો મત ધરાવતો હતો પણ પાછળથી એ મત એણે છોડી દીધો. ડુ ગાલ્ડ સ્ટુઅર્ટ એટલે સુધી લખે છે કે સંસ્કૃત લીપી અલેકઝાંડરની ચ્હડાઇ પછી લુચ્ચાઇથી ગ્રીક લોકોની લીપી ઉપરથી તારવી કહાડી.

ચરક અને સુશ્રુત પછી વાગ્ભટનું અષ્ટાંગ હૃદય આપણા દેશમાં પ્રમાણ ગણાય છે. દક્ષિણના કેટલાક ભાગમાં ચરક અને સુશ્રુત ભુલાઇ ગયા છે અને વાગ્ભટને આદ્ય દ્રષ્ટા તરીકે ગણે છે. વાગ્ભટનું અષ્ટાંગહૃદય 'ચરક અને સુશ્રુતનો સાર છે. કોઇ પણ અપૂર્વ વસ્તુ મળી આવતી નથી. ફક્ત શસ્ત્ર-શાસ્ત્રમાં કેટલાક ફેરફાર દેખાડયા છે. વૃક્ષના રસ સાથે કુદરતી રીતે મળી

આવતા ખારો દવા તરીકે વાપર્યો છે; અને કોઈ કોઇ જગાએ પારાનું નિવેદન કર્યું છે. વાગ્ભટને ખારોના અન્ય પદાર્થોનું જ્ઞાન હતું એમ કહી શકાય નહિં.

વાગ્ભટ બુદ્ધને અથવા બુદ્ધના કોઇ લક્ષણને અભિવંદન કરે છે એ ઉપરથી સમજાય છે કે વાગ્ભટ બૌદ્ધ હશે. દક્ષિણમાં દંતકથા છે કે વાગ્ભટ પોતાનો અસલ બ્રાહ્મણ ધર્મ છોડી બૌધ થયો. હિંદુસ્થાનમાં બુદ્ધ ધર્મ હતો તે વખતમાં વાગ્ભટ થયો એમ મનાય છે. એક ચીની યાત્રાલુ આયુર્વેદના આઠ ભાગ રચનારનું નિવેદન કરે છે અને તે વાગ્ભટ હશે એવો તર્ક કરવામાં આવે છે.

કલ્હાણના વૈદ્યક શબ્દ સિન્ધુના આધારે વાગ્ભટ રાજા જયસિંહ (ઈ. સ. ૧૧૯૬–૧૨૧૮) ના સમયમાં થયો એમ માને છે. પણ કલ્હાણે ઘણો ભાગ દંતકથા ઉપરથી લખ્યો લાગે છે.

કોસમાદ કોરોસે પ્રથમ દેખાડયું. ટીબેટના તંજુરમાં ચરક, શુશ્રૂત અને વાગ્ભટના ભાષાંતરો છે. એમ જ્યોર્જ હુથે સંશોધનથી સાબીત કર્યું કે તંજુર મોડામાં મોડુ ઇ. સ. આઠમા સૈકામાં લખાયું હશે. વાગ્ભટનો તરજુમો બગદાદના ખલીફે ઇ. સ. આઠમા સૈકામાં કરાવ્યો હતો. એથી વાગ્ભટ ઇ. સ. આઠમા સૈકા પહેલાં હશે એ સિદ્ધ થાય છે. પણ બરાબર સમય નક્કિ કરવો કઠણ છે. કુન્તેના મત પ્રમાણે વાગ્ભટ ઇ. પૂ. બીજા સૈકામાં હોવો જોઇએ.

ઈ. સ. ના સાતમા સૈકામાં હિંદુઓનું ઔષધ તત્વ શાસ્ત્ર, ચરક અને શુશ્રૂતના આધાર ઉપર રચાયલું હતું અને ધાતુના ખાર વપરાતા નહોતા એમ બાણ અને ચીના યાત્રાળુ હુંયેનસીંગના આધારે જણાય છે. હર્ષ ચરિત્રમાં લખેલું છે કે રસાયણ નામનો અઢાર વર્ષનો યુવક તે રાજાનો રાજવૈદ્ય હતો ઇત્સીંગ પણ લખે છે કે તેણે વૈદકનો અભ્યાસ કર્યો હતો અને હરડાં, સુંઠ, મરી વિગેરે દવાઓનો ઉપયોગ કરતો હતો. તાંત્રિક સમયમાં વપરાતા ધાતુના ખારો આ સમયમાં વપરાતા જણાતા નથી.

પ્રકરણ ૨ જું

સંક્રાંતિ સમય.

ઇ. સ. ૮૦૦–૧૧૦૦

આ સમય સુધી, ઔષધી અને વૃક્ષના રસમાંથી બનાવેલી દવાઓનો ઘણે ભાગે ઉપયોગ કરવામાં આવતો વાગ્ભટ ખારનો. ઉપયોગ કરવાનું કહે છે, છતાં એ પદાર્થો ઘણા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા નહોતા. લગભગ ઇ. સ. ૧૦૬૦ માં ચરક અને શુશ્રુતના ભાષ્યકર્તા ચક્રપાણીએ ભાનુમતિ નામનું પુસ્તક લખ્યું હતું. ચક્રપાણી અને તેના પહેલા થઇ ગયેલા વૃંદના સમયમાં ખારનો ઉપયોગ એટલો પ્રચલિત હતો કે દસમા સૈકા પછીના દરેક વૈદક પુસ્તકોમાં સંયોગથી બનાવવામાં આવતા ખારોનું નિવેદન કરવામાં આવ્યું છે.

ચક્રપાણી બ્રાહ્મણ હતો છતાં બૌધ ધર્મની છાયા એના ઉપર પડી છે. મગધ દેશને મહાબોધિ પ્રદેશ કહે છે. તેમ **बोधिसत्त्वेन भावित** વિગેરે વાક્યોના ઉપયોગથી એ વાત સાબીત થાય છે. ઇ. સ. ૧૦૪૦ માં રાજ્ય કરતા મહિપાલના પુત્ર નયનપાલનો રાજવૈદ્ય ચક્રપાણિનો પિતા હતો. નાગાર્જુનની અસર ચક્રપાણિના ગ્રંથ ઉપર થઇ હતી અને તે સમયના તાંત્રિક સમુદાયની અસર એટલે સુધી થઇ હતી કે ઔષધના પૂર્ણ વ્યાપાર માટે મંત્રોપચાર કરવાનું લખ્યું છે. આ સમયમાં માણસ તેમજ ઢોરને માટે દવાખાનાં હતાં અને કેટલીક સામાન્ય વપરાતી દવાઓનાં સૂત્રો સ્તંભ ઉપર કોતરવામાં આવતાં. નાગાર્જુનનું (અંજન) બનાવવાનું સૂત્ર પાટલી પુત્રના સ્તંભ ઉપર કોતર્યાનું વૃંદ અને ચક્રપાણી નિવેદન કરે છે.

ચક્રપાણિનું પુસ્તક વૃન્દ ઉપરથી લખાયલું છે અને વૃન્દનું પુસ્તક માધવકરના નિદાન ઉપરથી લખાયું. આ પુસ્તકો એક પછી એક આશરે બે સૈકામાં લખાયાં હશે. કારણકે ચક્રપાણિ વૃન્દને અને વૃંદ નિદાનને પ્રમાણ

માને છે. નિદાનનું ભાષાન્તર બગદાદના ખલિફાએ આશરે આઠમા સૈકામાં કરાવ્યું હતું. તેથી વૃંદ લગભગ નવમા સૈકામાં લખાયું હશે.

અગીયારમા સૈકામાં હિંદુસ્થાનના રસાયનશાસ્ત્રની સ્થિતિનું વર્ણન આલ્બેરૂની બરાબર આપે છે. "હિંદુઓ કિમિયા ઉપર બહુ લક્ષ્ય આપતા નથી પણ ભાગ્યે કોઈ દેશ એમાંથી મુક્ત હશે. આથી જ્ઞાન અથવા અજ્ઞાનની સાબીતી મળતી નથી કારણ કે કેટલાક વિદ્વાનો કિમિયા ઉપર બહુ લક્ષ્ય આપે છે, જ્યારે ઘણા અજ્ઞાન માણસો તે બાબતને હસી કાઢે છે. આવા વિદ્વાનોને હસી કહાડવાની જરૂર નથી. તેઓ સંકટ દૂર કરવાને પ્રયત્ન કરે છે. એક વખત એક મહાત્માને પુછવામાં આવ્યું કે શા માટે વિદ્વાનો પૈસાદારને ત્યાં જાય છે, પણ પૈસાદારો વિદ્વાનો પાસે આવતા નથી. તેણે જવાબ આપ્યો કે વિદ્વાનોને પૈસાની કદર છે પણ પૈસાદારોને શાસ્ત્રની કદર નથી.

કિમિયામાં પ્રવિણ વિદ્વાનો પોતાની રીત કોઇને દેખાડતા નથી. હિંદુઓ કિમિયામાં કોઇ ખનિજ પદાર્થ કે કોઇ પ્રાણીનો પદાર્થ કે કોઈ વૃક્ષનો પદાર્થ વાપરે છે, એ સમજવું મુશ્કેલ છે. મેં એઓને, ઉત્પન (Jublimation) ભસ્મિકરણ, પૃથક્કરણ વિગેરે ક્રિયાઓની વાત કરતા સાંભળ્યા હતા. 'તાલક' વિષે પણ બોલતા સાંભળ્યા હતા. એ ઉપરથી એમ લાગે છે કે કિમિયામાં ખનિજ પદાર્થ વાપરતા હશે.

કિમિયાના જેવું એક બીજું શાસ્ત્ર હિંદુઓ ખાસ કરીને જાણે છે. આને રસાયન કહે છે. આ શબ્દ 'રસ' અર્થાત્ સુવર્ણ ઉપરથી નીકળ્યો છે. ઔષધિમાંથી દવા બનાવવાની આ કલા છે. ! પારો ?

પ્રકરણ ૩ જું.

તાંત્રિક સમય.

ઇ. સ. ૬૧૦૦–૧૩૦૦.

ઘણા દેશના રસાયનશાસ્ત્રનો ઉદ્ભવ ઔષધ શાસ્ત્રમાંથી, ક્રિયામાંથી, અથવા અમૃત બનાવવાના અને પારસમણિ શોધવાના પ્રયત્નમાંથી થયો લાગે છે. હિંદુસ્થાનમાં, ખગોળવિદ્યા, ભૂમિત વિગેરે શાસ્ત્રોની માફક રસાયન શાસ્ત્રનો ઉદય ધર્મક્રિયાઓને અંગે થયો છે. અથર્વવેદમા ઘણે ભાગે જાદુ મંત્રતંત્ર વિગેરેથી રોગ નિવારણ કરવાની ક્રિયા દાખલ થઇ છે. કેટલીક વખત એવુ માની લેવામાં આવે છે કે અથર્વવેદ સૌથી છેલ્લો બનેલો વેદ છે. ખરૂં પુછતાં એમ નથી. અથર્વવેદના કેટલાક મંત્રો ઋગ્વેદના જેટલાજ જુના છે. ઋગ્વેદના મંત્રો અને ઉપનિષદ્માં સ્પષ્ટ થતી આધ્યાત્મિક જીવન ગાળવાની ઇચ્છા વિદ્વાન ઋષિઓની હતી. તે સમયના સર્વ લોકો વિદ્વાન્ ઋષિઓ નહોતા સામાન્ય લોકોને આધ્યાત્મિક જીવન કરતા મોક્ષનો સરળ માર્ગ મેળવવાની ઇચ્છા હતી. એમર્સન લખે છે કે કોઇપણ જાતનું બલીદાન આપ્યા વિના કુદરત પાસેથી મળતાં સુખો મેળવવાના અનેક પ્રપચની માળા એજ મનુષ્યનો ઇતિહાસ છે. અથર્વવેદમાં મત્રવડે સહેલાઇથી મોક્ષ અને સુખ મેળવવાના પ્રયત્નો સ્પષ્ટ દેખાય છે. અથર્વવેદમા સામાન્ય લોકના વિચાર છે અને તે ઋગ્વેદ જેટલો જુનો છે. અથર્વવેદના જેવી ક્રિયાઓ દરેક દેશમા હતી અને હિંદુસ્થાનના અનાર્ય લોકોમા પણ પ્રચલિત હતી. જેમ જેમ આર્યો અનાર્યોના સમાગમમા આવતા ગયા તેમ તેમ તેઓના રીતરીવાજો, ધાર્મિક ક્રિયાઓ વિગેરેનું મિશ્રણ થતુ ગયું. વેદધર્મમા અનાર્યની ધર્મક્રિયાઓ લેવાઇ અને અથર્વવેદ ઉત્પન્ન થયો. મહાભારતમા ઘણી વખત અથર્વવેદને પ્રમાણ ન ગણવાનું લખ્યુ છે. કારણ કે તેને આદર્શ ઋગ્વેદ જેવો ઉચ્ચ નહોતો પરતુ સામાન્ય લોકો ઉપર એની વધારે

અસર હોવાથી અને ઔષધ શાસ્ત્રને જ્યોતિષ અથર્વવેદના ખાસ અંગ હોવાથી અથર્વવેદ પાછળથી ચોથા વેદ તરીકે ગણાવવા લાગ્યો.

સંસ્કૃત સાહિત્યમાં જાદુનું કાંઇપણ નિવેદન અથર્વવેદને આધારે થાય છે. સમય જતાં અનાર્ય લોકોની શિવપૂજા લોકમાન્ય થવા લાગી અને અથર્વવેદની ધર્મક્રિયા આ પૂજનમાં મેળવી દેવામાં આવી. આર્યોના આવવા પહેલાં હિંદુસ્થાનમાં રહેતી જંગલી જાતને વેદમાં 'દસ્યુ' કહે છે. ઋગ્વેદમાં કહે છે કે દસ્યુઃ અપવિત્ર છે. કારણ કે તેઓ નાસ્તિક છે અને કાંઇપણ યજ્ઞ કરતા નથી. તેઓ લિંગની ઉપાસના કરે છે. લિંગ ઉપાસના જે મૂળથી અનાર્ય હતી તે શિવ ઉપાસના તરીકે આર્યોની ઉપાસનામાં મળી અને તેની સાથેની બધી અનાર્ય ક્રિયાઓ અને વિચારો પણ મળ્યા. શિવની પૂજા પણ લિંગ તરીકે થવા લાગી.

લગભગ ઇ. સ. સાતમા સૈકામાં શિવપૂજન હિંદુસ્થાનના ઘણા ભાગમાં થતું હતું. બાણકૃત હર્ષજીવનમાં ભૈરવ આચાર્ય નામના શિવ ઉપાસકનું વર્ણન આપવામાં આવ્યું છે. " ઉંધા નાખેલા મડદા ઉપર બેશી રક્ત ચંદનથી અર્પન કરી, રક્તમાળા, રક્તવસ્ત્ર, રક્તપાવડીઓ પહેરી કાળા મુગટ સાથે, કાળાં વસ્ત્ર ધારણ કરી મડદાના મ્હોમાં બળતા અગ્નિમાં હોમ શરૂ કર્યો.

શિવ અને પાર્વતીના પૂજન સાથેની કેટલીક ક્રિયાઓ અને રસાયન ક્રિયાઓના મિશ્રણથી તાંત્રિક સંપ્રદાય ઉત્પન્ન થયો. અત્યાર સુધી એમ માનવામાં આવતું કે બ્રાહ્મણ ધર્મના પૂનર ઉદય સાથે બૌદ્ધ ધર્મનો નાશ થયો. હાલમાં મળી આવતી તવારીખો ઉપરથી જણાય છે કે લગભગ ઇ. સ. અગીઆરમાં સૈકામાં બૌદ્ધ ધર્મ હિંદુસ્થાનમાં હતો. બૌદ્ધ ધર્મ પ્રમાણે ગાળવાનું શુદ્ધ જીવન અને કઠીન વ્રતો ન પળાવવાથી મઠોમાં રહેનારાઓ નીતિ અને આચારભ્રષ્ટ થયા હતા. વિહારમાં અનીતિનો એટલો બધો પ્રચાર થયો હતો કે મુસલમાનોને વિહારના સર્વ માણસોને કાપી નાખતાં જરાપણ દયા ન આવી. આ સમય સુધીમાં બૌદ્ધધર્મના બાકી રહેલા તત્વો હિંદુ ધર્મમાં મળી ગયા હતા. અને બુદ્ધને વિષ્ણુનો અવતાર ગણવામાં આવ્યો.

અથર્વવેદ અને તાંત્રિક પ્રચાર લગભગ એકજ ઢબના છે. મનુષ્યની હલકી વૃત્તિઓને પોષણ આપી સામાન્ય લોકોમાં ધાર્મિક વિચારો પ્રસારવાના પ્રયત્ન છે. આધાપિ કાશ્મિરમાં તાંત્રિક શિવમાર્ગ છે.

મંત્રો બે પ્રકારના છે. બ્રાહ્મણ સંપ્રદાયના તંત્રો અને બૌદ્ધ તંત્રો–જાદુ, મંત્ર, તંત્ર વિગેરે આ મંત્રોના વિષય છે. બ્રાહ્મણ સંપ્રદાયના તંત્રોમાંથી બૌદ્ધ તંત્રો ઉત્પન્ન થયાં. બૌદ્ધ તંત્રોમાં શિવ અને પાર્વતીને બદલે તથગત, બુદ્ધ, અથવા અવલોકિતેશ્વરને સર્વ જ્ઞાન ભંડાર તરીકે સંબોધન કરે છે. બૌદ્ધ અને શૈવ [બ્રાહ્મણ સંપ્રદાયના] તંત્રોના મિશ્રિત તંત્રો પણ મળી આવે છે. રસ રત્નાકર નાગાર્જુનનું લખેલું મનાય છે.

શાક્યમુનિના પવિત્ર શાંત ધર્મ ઉપર તાંત્રિક સંપ્રદાયના ખોટા મતો, ગૂઢ મંત્રો, ભયાનક આવાહનો વિગેરેની અસર ક્યારે થઇ એ પ્રશ્ન છે. મહાયાનિ સંપ્રદાયના ઉદય અને અભિવૃદ્ધિનું સંશોધન કરતાં આનો જવાબ મળી આવશે.

રસાયનશાસ્ત્રના ઇતિહાસમાં આવા સંપ્રદાયના ઉદય અને અભિવૃદ્ધિનું વર્ણન કદાચ અનુચિત લાગે પરંતુ હિંદુસ્થાનના મહાન્ રસાયનશાસ્ત્રી, નાગાર્જુન માધ્યમિકશાળાનો સ્થાપક ગણાય છે. મહાયાની સંપ્રદાયનો ઉદય અને તેના ઉપર શિવસંપ્રદાયની થયેલી અસર વિષે સહેજ વધારે જાણવાથી કેટલીક બાબતો સ્પષ્ટ થશે.

દુનિયાના સર્વ મહાન્ ધર્મમાં અત્યંત શોકજનક બાબત એ છે કે ધર્મની આદ્ય સ્થાપના વખતે જે પવિત્ર સદાચરણ અને ખાસ કરીને નીતિધોરણ ઉપર ધર્મનો મોરચો બંધાયો હોય છે, તે ક્રમે કરીને ગૌણ થાય છે અને બહારનો આડંબર ઉભો થાય છે. સામાન્ય લોકો હજી નીતિ નિયમથી સંતુષ્ટ થતા નથી. આવા કારણને લીધે ગૌતમબુદ્ધના મૃત્યુ પછી તરત એના મૃત શરીરના ભાગની પ્રસાદી માટે ઘણી ખેંચાખેંચ થઇ હતી અને બોધિ વૃક્ષ પૂજનીય વૃક્ષ તરીકે ગણાવવા લાગ્યું.

જો કે વિશુદ્ધ અને સાધુ જીવન ગાળવું એજ એ ધર્મનો આદર્શ

હતો. છતાં પછીના સમયમાં બાહ્યાડંબર ઉપર વિશેષ ધ્યાન આપવામાં આવતું.

અશોકના વખતમાં તેમજ ઇ. પૂ. ચોથા અને ત્રીજા સૈકામાં હિન્દુસ્થાનમાં બૌદ્ધ ધર્મ પ્રચલિત હતો પરંતુ બ્રાહ્મણ ધર્મ અસ્ત થયો નહોતો. શાક્ય મુનિના ધર્મનું ફેલાવાનું મુખ્ય કારણ હિન્દુ ધર્મના ઘણા સારા વિચારો પોતાના ધર્મમાં મેળવ્યા તેજ છે. રીઝ ડેવીસ લખે છે કે જ્યારે બૌદ્ધ ધર્મની સ્થાપના થઇ ત્યારે જીવનને લગતા અનેક પ્રશ્નો ઉત્પન્ન થયા એટલુંજ નહતું પણ કોઇ પણ ભિન્ન મત રાખવામાં અડચણ નહોતી એવું સ્પષ્ટ તે સમયના બ્રાહ્મણ પુસ્તકોમાં છે. બૌદ્ધ ધર્મ એક હિન્દુ ધર્મ છે અને હિન્દુસ્થાનના બૌદ્ધ લોકો કોઇ જુદા જ હતા એ માનવું ભુલભરેલું છે. બૌદ્ધ ધર્મમાં ખાસ કાંઇ નવું નહોતું યાજ્ઞવલ્કયે બુદ્ધના જગતનો મિથ્યાવાદ દેખાડયો હતો અને પ્રવાજીક જીવન સુચવ્યું હતું. વેબરના મત પ્રમાણે બૌદ્ધ ધર્મમાં કાંઇ નવીન નહોતું. તે ધર્મના સિદ્ધાન્ત બ્રાહ્મણ ધર્મના સિદ્ધાન્તને મળતા આવે છે. ફક્ત બુદ્ધે એ સિદ્ધાન્ત નવી રીતે લોકોને શીખવ્યા. ડૉ. ભંડારકર લખે છે કે સામાન્ય લોકોને બૌદ્ધ ધર્મના આધ્યાત્મિક વિચારોની અસર થઈ નહોતી. હેના નીતિશાસ્ત્રના સિદ્ધાન્તથી એમનું મન આકર્ષાયું હતું. બૌદ્ધ આચાર્યો પવિત્ર જીવન ઉપર ઇશ્વરવાદના પ્રમાણ વિના ઉપદેશ આપતા. બ્રાહ્મણ ધર્મના પુસ્તકોમાં આવા ઉપદેશો કેટલીક જગ્યાએ મળી આવે છે. મહાભારતના શાંતિપર્વ અને અનુશાસનિક પર્વમાં ઇશ્વરવાદ વિના નીતિના વિષયો ઉપર વિવેચનો છે અને મહાભારતના કેટલાક આવા શ્લોકો પણ બૌદ્ધ પુસ્તકોમાં મળી આવે છે. હિન્દુ ધર્મમાં એક એવો સમય આવ્યો હતો કે ઇશ્વરવાદ વિના પવિત્ર જીવનનું ચિત્ર આલેખવામાં આવતું અને આ દૃષ્ટિબિન્દુથી બૌદ્ધ ધર્મની સ્થાપના થઇ હતી. પવિત્ર જીવન એ બૌદ્ધ ધર્મનું ચોથું મહાન સૂત્ર છે.

આ દૃષ્ટિબિન્દુને લીધે મહાન અશોક અને સાધુઓની મદદથી બૌદ્ધ ધર્મ સામાન્ય લોકોમાં પ્રસર્યો. ઇશ્વર ભાવનાની ન્યુનતા ગૌતમ બુદ્ધના ચમત્કારીક

જીવનના આલેખનથી નષ્ટ થઇ. બુદ્ધ નિર્મળ જીવનને ઐશ્વરીય અંશ માનવાથી આ ધર્મ ટકી રહ્યો. બૌદ્ધ ધર્મથી સામાજીક વિચારોનું ઉલંઘન થયું નહોતું.

દુનિયાનો ત્યાગ કરનાર યતિઓનો આ ધર્મ હતો. ઘણા લાંબા વખતથી આવા યતિઓ દરેક જાતિમાંથી થતા અને શ્રમણ કહેવાતા. બૌદ્ધ ધર્મ જાતિ બંધનના ઉલંઘન કરવા ખાતર સ્થપાયો નહોતો. જો કે બૌદ્ધ ધર્મના અનુયાયીઓ જાતિ બંધનને હસી કહાડે છે છતાં ત્હેમના અનુયાયીઓને પોતાના ગોત્રની વેદાનુસાર ધર્મ ક્રિયાઓ કરવા દેતા. ઉદયનાચાર્ય કહે છે કે કોઇ પણ એવો સંપ્રદાય નથી કે જેમાં ગર્ભાધાનથી મૃત્યુ સંસ્કાર સુધીની સર્વ ક્રિયાઓ થતી નથી વેદ મોક્ષનો માર્ગ બતાવે છે એ વિચાર સ્હામે અને જાતિ સ્હામે બૌદ્ધ ધર્મ લડાઇ ઉઠાવી હતી અને આથી બ્રાહ્મણ અને બૌદ્ધ ધર્મ વચ્ચે તકરાર હતી.

બૌદ્ધ ધર્મ હિન્દુ ધર્મનો એક ફાંટો હતો અને સાંખ્ય દર્શનથી ઉત્પન્ન થયેલો ધર્મ હતો. ઘણી વખત એમ માનવામાં આવે છે કે બૌદ્ધ હિન્દુસ્થાનમાં બ્રાહ્મણ ધર્મ અથવા વેદ ધર્મ નષ્ટ થયો હતો, પણ એ ભૂલભરેલું છે. બૌદ્ધ ધર્મની પૂર્ણ જાહોજલાલીમાં પણ વેદ ધર્મના અનુયાયીઓ ઘણા હતા અને સમય મળતાં વેદ ધર્મની પુનઃ સ્થાપના કરવા માટે તત્પર હતા.

ઇ. પૂ. બીજા સૈકામાં કાબુલ પંજાબ અને માળવાના રાજાઓ તુર્ક હતા. રાજતરંગિણિમાં આરેના ઇતિહાસ માટે લખતાં ડૉ. સ્ટીન લખે છે કે કલ્હણની આ રાજાઓની તવારીખ ન્હાની છે છતાં એ રાજાઓ તુર્ક અને બૌદ્ધ ધર્મ પાળતા એ સ્પષ્ટ થાય છે. કુશન વંશનો વેમ કદ્ફિસીસ મહેશ્વરનો ભક્ત હતો. તેના સીક્કા ઉપર નંદીની આકૃતિ છે અને પાછળ જમણા હાથમાં ત્રિશુળ ધારણ કરતી મનુષ્ય આકૃતિ છે. આ શિવની સંજ્ઞા છે જેનાં ત્રણ કુશનો—કનિષ્ક, હવિષ્ક અને વાસુદેવનાં નામ રાજ તરંગિણિમાં છે, અને તેમના સિક્કા ઉપર ગ્રીક દેવો, ઇરાનના દેવો અને બૌદ્ધની સંજ્ઞા છે. કનિષ્કના રાજ્યમાં બૌદ્ધ ધર્મની ત્રીજી પરિષદ ભરી એ વખતે ધર્મનાં અગાઢ મંતવ્ય થઇ ગયાં હતાં. ત્રીજી પરિષદથી અંદર અંદર ઉત્પન્ન

થયેલા કલહો શાંત થયા પરંતુ નવા વિચારોને અટકાવ્યા નહોતા. મહામાનિ સંપ્રદાય જે લાંબા વખતનો હતો તે તરત અલગ થયો. ત્રીજી પરિષદ્ પછી હીનયાની અને મહાયાની વચ્ચે ભેદ મ્હોટો થતો ગયો. મહાયાનીઓએ અનુયાયીઓ વધારવા માટે મૂળ બૌદ્ધ ધર્મની અનેક કઠીનતા તજવા માંડી અને બ્રાહ્મણ ધર્મ કેટલે અંશે મેળવી દીધો.

દુનિયામાં ભાગ્યે કેવળ નૈતિક ધર્મ ચાલે છે. વખતોવખત પવિત્ર પુરૂષો જન્મે છે અને તેમના નૈતિક વિચારોથી ઉચ્ચ વિચારો ફેલાવે છે. સામાન્ય મનુષ્યને આ વિચારો હાસ્યજનક અને શશ શૃંગ જેવા લાગે છે પરંતુ થોડા વખતમાં કેટલા જ્ઞાની પુરૂષો આ વિચારો સમજી તેના અનુયાયીઓ થાય છે. આવી રીતે કેવળ નૈતિક ધર્મની સ્થાપના થાય છે. સમય જતાં પ્રથમ ઉત્પન્ન થયેલો જુસ્સો નરમ થાય છે. પવિત્ર મૂળ વિચારોથી જુદા વિચારો દાખલ થાય છે. સામાજીક નીતિના વિચારોમાં થોડો સુધારો કરી ઉચ્ચ નીતિના વિચારો ચાલ્યા જાય છે અને મૂળ ધર્મ આ રીતે નિષ્ફળ જાય છે. યુરોપના ન્યાયવાદના ઇતિહાસમાં આગળ લખે છે કે નવો ધર્મ બીજા ધર્મોને દાબી દઇ પ્રચલિત થતો નથી પણ જુના ધર્મના સિદ્ધાન્તો નવામાં મળી જઇ મિશ્ર ધર્મ શરૂ થાય છે. જુના રીવાજો, જુની મૂર્તિઓ, જુના વિચારો નવા નામે અને નવા રૂપે દાખલ થાય છે.

બૌદ્ધ ધર્મની પણ આવીજ અવસ્થા થઇ હતી. જે પુરૂષોએ આમાં મોટો ભાગ લીધો તેમાં નાગાર્જુન સૌથી શ્રેષ્ટ છે. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે નાગાર્જુનને રસાયન શાસ્ત્રમાં કેટલાક મંત્રો અને યુક્તિઓ દાખલ કરનાર મહાન રસાયની તરીકે ગણ્યો છે. આ નાગાર્જુન તેજ મહાયાની સંપ્રદાયનો સ્થાપક નાગાર્જુન હશે કે કેમ એ પ્રશ્ન છે.

હિંદુસ્થાનના રસાયનશાસ્ત્રીઓ નાગાર્જુનને પેઠિ યંત્ર અને દહન વિધિના શોધક તરીકે અને કક્ષપુ તંત્ર, રસ રત્નાકર, અને આરોગ્ય મંજરીના કર્તા તરીકે ગણે છે. વૃંદ પ્રમાણે કાજલ બનાવવાનું સૂત્ર નાગાર્જુને પ્રથમ આપ્યું હતું. દલ્વાન નાગાર્જુનને સુશ્રુતના પુનરાવૃત્તિ કરનાર ગણે છે.

આ પ્રમાણે નાગાર્જુન લગભગ ઇ. સ. આઠમા અથવા નવમા સૈકામાં થયો હોવો જોઇએ. અલ્બેરૂની કહે છે કે "સોમનાથ પાસેના દૈહકનો રહેવાશી નાગાર્જુન પ્રસિદ્ધ રસાયન શાસ્ત્રી હતો. તેણે રસાયન શાસ્ત્ર ઉપર એક પુસ્તક લખ્યું છે અને હાલમાં તે કવચિત મળી આવે છે. મ્હારા વખતથી લગભગ એક સૈકા પહેલાં થઇ ગયો છે." વિદ્વાન આરબ અલ્બેરૂની ઘણું ખરૂં સત્ય વૃતાંત આપે છે. પરંતુ નાગાર્જુન વિષે તેને પંજાબના બ્રાહ્મણ પાસેથી ઇ. સ. ૧૧ મા સૈકામાં થોડી ઘણી માહિતી મળી હતી. આ પ્રદેશમાં લાંબા વખતથી બૌદ્ધ ધર્મ નષ્ટ થયો હતો. પ્રો. સાકુ લખે છે કે અલ્બેરૂની જાતિ અનુભવથી બૌદ્ધ ધર્મ વિષે લખતો નથી. અલ્બેરૂનીએ મસુલ નદીની ખીણ અને પંજાબ સિવાય બીજું કાંઇ જોયું નહોતું અને મુસલમાન હોવાથી કાશી અને કાશ્મીર એનાથી જવાયું નહોતું.

નાગાર્જુન ઇ. સ. આઠમા અથવા નવમા સૈકામાં થયો એ માની લેવું કઠણ છે. હ્યુનત્સંગ (ચીનો) ઇ. સ. ૬૨૯ થી હિંદુસ્તાનમાં રહ્યો હતો. તે લખે છે કે નાગાર્જુન એક બૌદ્ધ વિદ્વાન રસાયની હતો અને સત્વાહનનો મિત્ર હતો. બીલની બૌદ્ધ તવારીખમાં લખ્યું છે કે "નાગાર્જુન બોધિસત્વ ઔષધ બનાવવામાં ઘણો પ્રવિણ હતો. એક ઔષધની ગોળીથી ઘણા સૈકા સુધી જીવ્યો હતો. સત્વાહન રાજાએ આ ઔષધ ખાધું હતું" બાણ કવિ હર્ષચરિતમાં સત્વાહન નાગાર્જુનનો મિત્ર હતો એમ જણાવે છે.

બૌદ્ધના ધાર્મિક સાહિત્યમાં નાગાર્જુનને માધ્યમિક દર્શનનો સ્થાપક ગણે છે. પશ્ચિમના વિદ્વાનોના મત પ્રમાણે નાગાર્જુન પહેલા સૈકામાં થઇ ગયો; જ્યારે કલ્હણ મિશ્રની રાજતરંગિણી પ્રમાણે સાક્ય મુનિ પછી ૧૫૦ વર્ષની અંદર નાગાર્જુન થયો એટલે કે ઇ. પૂ. ચોથા સૈકાની અંતમાં અને ત્રીજા સૈકાની શરૂઆતમાં નાગાર્જુન થયો. ચરક, શુશ્રુત અને વાગ્ભટ નામના જુના ગ્રંથોમાં પૈકિ વિધિ, ઉત્પન્ન વિગેરેનું નિવેદન નથી તેથી રસાયન શાસ્ત્રી નાગાર્જુન તેજ માધ્યમિક દર્શનનો સ્થાપક નાગાર્જુન હશે એને માટે શંકા રહે છે. હવે મહાયાની સંપ્રદાયના અમુક નામક તરીકે ઓળખાતા નાગાર્જુનનું જીવન ચરીત્ર આપણે જોઇશું.

સર્વ શુન્યમ્। આ સિદ્ધાન્ત સામાન્ય રીતે નાગાર્જુનનો ગણાય છે. ઉત્તર પ્રદેશના બૌદ્ધ સાહિત્યમાં નાગાર્જુને કરેલા અનેક ચમત્કારોનું નિવેદન છે અને દંતકથા પ્રમાણે નાગાર્જુન દૈવી શક્તિવાળો છે. હ્યુનસંગ પ્રમાણે દેવ, અશ્વઘોષ, કુમાર લબ્ધ અને નાગાર્જુન આ સૂર્યો દુનિયાને પ્રકાશ આપતા હતા. ઇ. સ ૪૦૧ થી ૪૦૯ માં નાગાર્જુન બોધિસત્વના જીવન ચરિત્રનું ભાષાંતર ચીનમાં મળી આવે છે. તારાનાથ નામના ટીબેટના સાધુએ નાગાર્જુન વિષેની સર્વ દંત કથાઓનો સંગ્રહ કર્યો છે. લગભગ ઇ. સ. સત્તરમા સૈકામાં આ પુસ્તક લખાયું અને ધાર્મિક તારાનાથને નાગાર્જુન વિષેની સર્વ વાર્તા માનવામાં સહેજ પણ વાંધો ન હોવાથી સત્ય વાત થોડીજ મળી આવે છે. આ સત્ય જુદું પાડવું સહેલું નથી. તારાનાથમાં આવેલા જીવન-ચરિત્રના થોડા ભાગ ઉપરથી જણાશે કે નાગાર્જુન માટેની દંતકથાઓમાંથી જીવનની સત્ય વાર્તા શોધી કહાડવો કેટલી કઠણ છે.

વિદર્ભ દેશના એક ધનવાન બ્રાહ્મણને પુત્ર નહોતો અને તેને સ્વપ્ન આવ્યું કે બ્રાહ્મણોને બ્રહ્મ ભોજન આપે તો પુત્ર થાય. એ ઉપરથી એણે ઇશ્વર પ્રાર્થના કરી સો બ્રાહ્મણ જમાડયા. દશ માસ પછી તેને ત્યાં પુત્રનો જન્મ થયો. તે ધનવાન બ્રાહ્મણે જોશીને બોલાવી એના ગૃહ જોવરાવ્યા. તેમણે કહ્યું કે બાળક એક અડવાડિયાથી વધારે જીવશે નહિ. પરંતુ સો બ્રાહ્મણ જમાડે તો સાત વર્ષ આયુષ્ય વધે. આથી વધારે આયુષ્યવાન્ નથી. બ્રાહ્મણે એ પ્રમાણે કર્યું પણ સાતમું વર્ષ આવતાં માબાપને અત્યંત દુઃખ થવા લાગ્યું કે પુત્ર મરી જશે. પુત્રનું મૃત્યુ ન જોવાને માટે એમણે થોડા માણસો સાથે નાગાર્જુનને એકાંતવાસમાં મોકલાવ્યો. એકાંતવાસમાં દુઃખી જીવન ગાળતા નાગાર્જુન પાસે મહા બોધિસત્વ અવલોકીતેશ્વર ખષર્પણ કાંઇ જુદા વેષમાં એને દર્શન આપી મૃત્યુથી બચવાને મગધના નાલેન્દ્ર મઠમાં જવાને સુચવ્યું. તેથી નાગાર્જુન તે વિખ્યાત વિહારમાં ગયો. તે વખતે શ્રી સરહભદ્ર નાલેન્દ્ર વિહારનો મુખ્ય સાધુ હતો. તેણે વિહારના ભિક્ષુ તરીકે નાગાર્જુનને દિક્ષા આપી. તે મહંતના સમયમાં પાછળથી દુકાળ પડયો અને સાધુઓના નિર્વાહ માટે ચિંતા થઇ. વિહારના

દુ:ખ નિવારણ માટે કાંઇક યુક્તિ યોજવાનો વિચાર થયો અને આખરે પાસેના મહાસાગરમાં આવેલા બેટમાં રહેતા એક મહાત્મા પાસે જવાને નાગાર્જુન નીકળ્યો. સમુદ્ર મનુષ્યથી ઓળંગાય એમ નહોતો તેથી નાગાર્જુને બે પાંદડાં લઇ તેના વડે પોતાની દૈવી શક્તિથી સમુદ્ર ઓળંગી બેટમાં મહાત્મા પાસે ગયો. મહાત્મા પોતાના સ્થાનને અગોચર માનતા હતા તેથી મનુષ્યને જોઇ ચકિત થયા અને નાગાર્જુનને પુછ્યું કે તું કેવી રીતે અહીં આવ્યો. નાગાર્જુને વિનયપૂર્વક જવાબ આપ્યો અને પોતાને આવવાનું કારણ જણાવ્યુ, તેણે બેમાંથી એક મંત્રેલું પાંદડું દેખાડયું અને બીજું પોતાની પાસે સંતાડી રાખ્યું. પછી તેણે ધાતુ પરિવર્તનની વિદ્યા શિખવ-વાની મહાત્માને વિનંતિ કરી. મહાત્માએ વિદ્યા શિખવવાની હા પાડી પણ જંબુદ્વિપમાં એ વિદ્વાન પાછો ન જાય માટે એટલી સરત કરી કે તે મંત્રેલું પાંદડું નાગાર્જુનને પાછુ આપવું નહિ. નાગાર્જુને તે કબુલ કર્યું. જ્યારે તે વિદ્યા પૂરેપૂરી શીખી રહ્યો ત્યારે નાગાર્જુન બીજા પાંદડાની મદદથી જંબુદ્વિપમાં ચાલ્યો આવ્યો અને નાગેન્દ્રમાં આવી સુગમતાથી મેળવેલા ધનવડે આખા વિહારનો નિર્વાહ ચલાવ્યો. થોડા વખતમાં તેમણે સિદ્ધિ મેળવી અને શંકરાચાર્યના મતનું ખંડન કર્યું.*

ઉત્તર કુરૂ પ્રદેશમાં જઇ આવ્યા પછી નાગાર્જુન પોતાના પ્રદેશમાં પાછો આવ્યો. સરહભદ્રના મૃત્યુ પછી તે વિહારનો અધિપતિ થયો અને પોતાના ગુરૂ સરહભદ્રના મૂળ માધ્યમિક સિદ્ધાન્તને વધારે ખીલવ્યો.

ઉપરના વૃત્તાંત ઉપરથી એટલું સ્પષ્ટ થાય છે કે નાગાર્જુન બ્રાહ્મણ હતો. તે વેદ ધર્મમાં ઉછર્યો હતો, અને તેણે પાછળથી બૌદ્ધ ધર્મ ગ્રહણ કર્યો હતો.

ઇ. સ. ૧૬૦૮ માં તારાનાથે પોતાનું પુસ્તક ટીબેટના ગ્રંથો ઉપરથી લખ્યું હતું. હુનસંગ (ચીનો) નો નાગાર્જુન વિષેનો વૃત્તાંત આપણે ઉપર આપ્યો. એ ઉપરથી જણાય છે કે ઇ. સ. ૭૪૫ સૈકામાં નાગાર્જુન

*આ હાસ્યજનક છે કારણ કે લગભગ આઠમા નવમા સૈકામાં શંકરાચાર્ય થઈ ગયા. ઉપરનો વૃત્તાંત તારાનાથના અને ટીબેટના ગ્રંથ ઉપરથી લીધો છે.

માધ્યાત્મિક દર્શનના સ્થાપક તરીકે અને કિમિયા અને જાદુના એક પ્રવિણ નાયક તરીકે ગણાતો હતો. તેનો ખરો સમય મુકરર કરવો કઠણ છે. સામાન્ય રીતે તેને કનિષ્કનો સમકાલીન ગણવામાં આવે છે, લગભગ ઇ. સ. ૧૫૦ માં વિહારનો મહંત થયો એમ માની શકાય. બાસેનના મત પ્રમાણે નાગાર્જુન કનિષ્કના રાજ્યમાં ઇ. સ. ૨૩ માં થઇ ગયો. રાજતરંગિણી (કાસ્મિરનો ઇતિહાસ)માં એમ છે કે આ ભુમિના ત્રણ રાજાઓ હુષ્ક, જુષ્ક અને કનિષ્ક થઇ ગયા અને એમણે ત્રણ ગજ્ય વસાવ્યાં. આ રાજાઓના સમયમાં કાસ્મિરમાં બૈાદ્ધ ધર્મ હતો. સાકયમુનિને નિર્વાણ પામ્યાને ૧૫૦ વર્ષ થયાં હતાં અને વિખ્યાત નાગાર્જુન આ પ્રદેશમાં હતો.

હુનસંગ અને ઉત્તર બૈાદ્ધ ગ્રંથો પ્રમાણે કનિષ્ક બુદ્ધના સમયથી ૪૦૦ વર્ષ પછી થયો. કનિષ્કનો સમય ફ્લીટ ઈ. પૂ. ૫૭ માં મુકે છે જ્યારે સ્મીથ ઇ. સ. ૧૨૦ અને ભંડારકર ઈ. સ. ૨૭૮ મુકે છે.

" ઉદયન રાજાને લખેલો નાગાર્જુનનો પત્ર."

આ નામના લેખનું ટીબેટ અને ચીનની ભાષામાં ભાષાંતર મળી આવે છે. "સુહ્રિલેખ" નામનો મૂળ સંસ્કૃત લેખ હજી મળી આવ્યો નથી, અને ખોવાઇ ગયો લાગે છે. ટિબેટ ભાષાનો "ઉદયન" સદ્વાહન છે. આ સદ્વાહન દક્ષિણ પ્રદેશનો નામાંકિત રાજા હતો.

અધ્રભૃત અથવા સાતવાહન રાજાઓએ ઇ. સ. પૃ. ૭૩ થી ઇ. સ. ૨૧૮ સુધી રાજ્ય કર્યું. જુદા જુદા રાજાઓ માટે જુદી જુદી દંતકથાઓ ચાલે છે. પરંતુ શાલીવાહન અથવા સાતવાહન એ એક વંશનું નામ હતું એ ભુલી જવાયું લાગે છે. એથી રાજાઓનાં વૃત્તાંતને એક બીજા સાથે ભેળવી દીધા છે. ઉપર કહેલા સુહ્રિલેખના ચીની ભાષાંતરમાં આવતા સો. તો. પોહો એ ઘણુંખરૂં યાત. શ્રી શાતકર્ણિ નામનો સતવાહન રાજા હતો જેણે ઇ. ૧૭૧–૨૦૨ સુધી રાજ્ય કર્યું. આ સાતવાહન નાગાર્જુનનો સમકાલીન હોય એમાં નવાઇ નથી. નાગાર્જુન કૃત મનાયલા રસ રત્નાકરમાં નાગાર્જુન અને શાલિવાહન વચ્ચેનો સંવાદ આપેલો છે.

અનેક ગ્રંથો નાગાર્જુનના નામે લખાયા છે. જેમ વેદ વ્યાસને ચાર વેદના નહિ પણ સર્વ પુરાણોના સંગ્રહ કરતા ગણવામાં આવે છે તેમ નાગાર્જુન વિષે રસાયનના પુસ્તકોમાં છે. પશ્ચિમના સાહિત્યમાં આવા દાખલા મળી આવે છે.

નાગાર્જુન માટે કર્નનો મત માનનીય છે. મહાયાની સંપ્રદાયમાં આગળ તરતા નાગાર્જુન માટે બે મત બાંધી શકાય. એક તો નાગાર્જુન મહાયાની સંપ્રદાયનો મુખ્ય નાયક હતો, અને બીજું નાગાર્જુનનું નામ મહાયાની સંપ્રદાયના પ્રથમના પ્રત્યેક વ્યાપારની સાથે જોડાયું છે.

નાગાર્જુનના સમયથી મહાયાની સંપ્રદાયને બ્રાહ્મણ ધર્મનો પાસ બેસતો ગયો. અસંગ નામના ગંધાર દેશના સાધુએ યોગાચાર ભૂમિ શાસ્ત્ર લખી પાતંજલિના સિદ્ધાન્ત પુસ્તકમાં ગ્રહણ કરી બૌદ્ધ તંત્રો લખવાનો માર્ગ સરળ કર્યો. ઇ. સ. ૪૦૦ માં અસંગ થઇ ગયો.

પાતંજલિ લગભગ ઇ. પૂ. બીજા સૈકામાં થયા. સામાન્ય રીતે પાતંજલિ પાણિનિના ભાષ્ય કરતા તરીકે ઓળખાય છે. ચક્રપાણિ ઉપરના ભાષ્યમાં શિવદાસ પાતંજલિને યોગશાસ્ત્રમાં પ્રમાણ રૂપ ગણે છે. અને ચક્રપાણિ પાતંજલિને ચરકની પૂનરાવૃત્તિ કાઢનાર તરીકે ઓળખે છે. ભોજ ન્યાય વર્ગમાં પાતંજલિને શરીર અને મનના વૈદ્ય તરીકે ઓળખાવે છે. પાતંજલિ રસાયનને મોક્ષના એક માર્ગ તરીકે ગણે છે.

અસંગનો નાનો ભાઇ વસુબંધુ આ શાખાનો બીજો મહાન્ અનુયાયી હતો અને નાલેન્દ્ર વિહારની પાઠશાળામાં એક આચાર્ય હતો. દિઙ્નાગ વસુબંધુનો શિષ્ય હતો. વસુબંધુ લગભગ ઇ. સ. ૩૭૧ માં થયેલા ટીબેટના રાજા હહ—થો—રીનો સમકાલીન હતો. ધીમે ધીમે મહાયાની સંપ્રદાયમાં તે રૂપના વિચારો દાખલ થતા ગયા. યોગના વિચારોના સંમેલનથી તાંત્રિક સંપ્રદાયના ગ્રહણ માટે સરળ માર્ગ ખુલ્લો થયો અને ઉત્તર બૌદ્ધ ધર્મમાં શિવ સંપ્રદાય ભળવા લાગ્યો. જેથી બૌદ્ધ તંત્રો ઉત્પન્ન થયાં. મહાયાનીઓએ પોતાના નવા દેવોની કલ્પના કરી એટલુંજ નહિ પણ બ્રાહ્મણ ધર્મના દેવોને પોતાના દેવો ગણવા લાગ્યા. શૈવ તંત્રોમાં શિવને સર્વ શાસ્ત્રજ્ઞ અને જ્ઞાન સંપન્ન

ગણે છે, તેમ બૌદ્ધ તંત્રોમાં બુદ્ધને આવી પદવી આપવામાં આવી છે. શૈવ તંત્રોમાંની શક્તિનું સ્થાન બૌદ્ધ તંત્રોમાં તારાને મળે છે. બૌદ્ધ તંત્રોમાં હિંદુ દેવ દેવીઓની આરાધના કરવામાં આવે છે, પરંતુ તેમણે ગૌણ સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે. કેટલીક વખત પ્રશ્ન ઉત્પન્ન થાય છે કે બૌદ્ધ ધર્મે વૈષ્ણવ સંપ્રદાય કરતાં શૈવ સંપ્રદાયના વિચારો કેમ ગ્રહણ કર્યા ? જે પ્રદેશમાં તાંત્રિક શૈવ સંપ્રદાય હતો ત્યાંજ મહાયાની સંપ્રદાય સ્થપાયો. આથી શૈવ સંપ્રદાયની અસર ઝટ થઇ. થોડા સૈકા પછી ખાસ કરીને બંગાળમાં વૈષ્ણવ સંપ્રદાય વધારે પ્રચલિત થયો. આની અસર બૌદ્ધ ધર્મ ઉપર થઇ. ધીમે ધીમે બે ધર્મ જોડાતા ગયા. ગીત ગોવિંદના પ્રથમ ભાગમાં જયદેવ વિષ્ણુનું બુદ્ધ દેવ તરીકે આરાધન કરે છે. **निंदसि यस विधे रहह श्रुति जातम सदय-हृदय दर्शित पशुघातम् ॥ केशवधृतबुद्ध शरीर जय जगदीश हरे ।**

જો કે હીનયાનીઓના મઠ ઘણી ખરી જગ્યાએ હતા છતાં ઇ. સ. પાંચમા સૈકામાં મહાયાની સંપ્રદાય વધારે પ્રચલિત હતો એમ ફાહ-હીઅન (ચીનો) ની મુસાફરી ઉપરથી કહી શકાય. મથુરા અને પાટલીપુત્રમાં બન્ને સંપ્રદાયના મઠો હતા. તે પવિત્ર ચીનો યાત્રાળુ જો કે મહાયાની નહોતો છતાં સ્વરક્ષા માટે સુરંગમ સુત્ર ભણતો હતો. એથી જણાય છે કે મહાયાની ધર્મના કેટલા વિચારો સામાન્ય રીતે બધા ગ્રહણ કરતા. આ સત્રમાં કોઇ પણ ચીનાઈ સત્ર કરતાં વધારે ધારણીઓ અર્થાત્ દેવતાઓના આવાહનો આપેલાં છે. સત્ર ઉપરથી જણાય છે કે સત્ર રચના વખતે બૌદ્ધ દેવતા અને હિંદુ દેવતાઓને આરાધન કરતા ૪૨૬ પંથ હતા. ફાહ—હિઅન પાંચમા સૈકાની શરૂઆતમાં આને ઘણુંજ પવિત્ર ગણ્યું છે તેથી લગભગ તે પહેલા સૈકામાં રચાયું હશે. આ સત્રમાં ધ્યાની બુદ્ધ, વિરોચન, અક્ષોભ્ય, અમિતાભ વિગેરે બુધ્ધોની પૂજા થતી એમ લાગે છે.

આ ધારણીઓમાંથી ઉત્પન્ન થયાં લાગે છે. મોક્ષ મેળવવાને બુદ્ધ અમિતાભનું કેટલાક મંત્રોથી આવાહન કરવાનું લખ્યું છે. કર્મ માર્ગ કરતાં મોક્ષ મેળવવાનો આ સરળ માર્ગ નીકળ્યો હતો. કર્માનુસાર મોક્ષ મળવાને બદલે મંત્રોચ્ચારથી મોક્ષ મળે એ સિદ્ધાન્ત સરળ હોવાથી તેનું નામ મહા

યાન (અર્થાત્ મોટો રસ્તો) આપ્યું અને બીજા સિદ્ધાન્તને હીનયાન (ન્હાનો અને કઠણ રસ્તો) નામ આપ્યું.

મહાયાની સંપ્રદાયને લગતું સાહિત્ય વધતું ગયું. એને વૈપુલ્ય સૂત્રો કહે છે અને ધારણીઓ એનો મુખ્ય ભાગ છે. સદ્ધર્મ પુંડરીક, લલિત વિસ્તાર, તત્થાગતગુહ્યક, પ્રજ્ઞાનપારમિતા, વિગેરે પુસ્તકો પવિત્ર ગણાવવા લાગ્યાં. આદ્ય બૌદ્ધ ધર્મના સાદાં સૂત્રો અને નવિન બૌદ્ધ ધર્મના સૂત્રો વચ્ચે જુદોજ ભેદ દેખાડયો છે. નવિન બૌદ્ધ ધર્મના સૂત્રોમાં બોધિસત્વનું નિવેદન છે. મહાયાની સંપ્રદાયનાં કેટલાંક સૂત્રો ઘણાંજ જુનાં છે. મેકસમુલર લખે છે કે હીનયાન અને મહાયાન સંપ્રદાય વચ્ચેનો ઐતિહાસિક સંબંધ જાણવો એ કઠણ બાબત છે. રહીસ ડેવીસ પ્રમાણે હાલમાં કહેવાતા ઉત્તર અને દક્ષિણ બૌદ્ધ ધર્મ વચ્ચે કાંઇ સંબંધ નથી. એ બે કોઇ વખત એકત્ર નહોતા અને હાલના બૌદ્ધ સાહિત્યના બે ભાગ કરવા એ ભૂલભરેલું છે.

ઇ. સ. બીજા સૈકામાં મહાયાની સંપ્રદાયના વિચારો સામાન્ય રીતે પ્રસરી ગયા હતા. અશ્વઘોષ જે કનિષ્કના વખતમાં થઇ ગયો તેણે બુદ્ધ ચરિત્રમાં કટલાક સિદ્ધાન્તો સમજાવી લખ્યું છે કે ભાઇઓ, આ મહાયાન છે. પૂર્ણ બુદ્ધના નિયમ પાળવાનું સાધન છે, જે સઘળા બુધ્ધોએ દેખાડેલું સર્વે પ્રાણીઓને સુખ આપે છે.

આ મહાયાન પંથના ધર્મ શાસ્ત્રોની સાથે સમયાનસાર બૌદ્ધ તંત્રો લખાયા. આ તંત્રોમાં ગમે તેવા ગૂઢ સિદ્ધાન્તો સમજાવવાનો વિચાર હોય છતાં મનુષ્યની નીચ વૃત્તિઓને પ્રબલ કરતા ઘણા સિદ્ધાન્તો છે એ કબુલ કરવુંજ પડશે. કયા સમયમાં તંત્રો લખાયાં એ કહેવું અશકય છે. પણ તેના સમય વિષે વિલ્સનનો મત (ઇ.સ. ૧૦ થી ૧૧ મો સૈકો) અમાન્ય છે. બૌદ્ધ તંત્રો ઇ. સ. પાંચમા છઠ્ઠા સૈકામાં હતા, એ એમ માનવાના

કદાચ પ્રશ્ન ઉઠે કે બૌદ્ધ દેવતાઓ એટલે શું ? ગૌતમ બુદ્ધ પછી હિંદુ ધર્મની અસરને લીધે તે પવિત્ર ધર્મમાં અનેક બુધ્ધોનું આવાહન અને પૂજા દાખલ થઇ હતી. આ બધા બુદ્ધ દેવતાઓ ગણાતા હતા.

પૂરાવાઓ મળતા જાય છે. મધ્યકાળમાં હિંદુસ્થાનમાંથી જાપાન લઇ ગયેલા તાડપત્રોના લેખ મળી આવે છે. આમાંનો એક ઇ. સ. ૭૫૩ માં જાપાન આવેલા કશિન નામના ચીના સાધુના હાથનો છે. આ હસ્તલેખમાં એક ધારણી ઉપરાંત પાંચ તંત્રો છે. આ ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે મૂળ તંત્રો આશરે બે સૈકા પહેલાં લખાયાં હશે. જો બૌદ્ધ તંત્રો હિંદુ તંત્રો ઉપરથી નીકળ્યાં હોય તો હિંદુ તંત્રો (બ્રાહ્મણ તંત્રો) એના પહેલાં લખાયાં હશે.

ચીન તંત્રોનો ઘણો પ્રસાર થયો. અમોઘવજ્ર નામનો ઉત્તર હિંદસ્થાનનો બ્રાહ્મણ જે શ્રમણ હતો તે ઇ. સ. ૭૩૬ થી ૭૭૧ સુધી ચીનમાં રહ્યો અને તેને લીધે તાવીજ મંત્ર વિગેરે વિદ્યાથી અલૌકિક શક્તિ મળે એવાં તંત્રો પ્રસર્યાં. આ ઉપરથી જણાય છે કે આ સમય પહેલાં હિંદુસ્થાનમાં તંત્રો લખાયાં હશે. આઠમાથી અગીયારમા સૈકા સુધીમાં ઉત્તર હિંદુસ્થાનમાં તંત્રોની સારી રીતે અમર હતી, તેના પુરાવા મળી આવે છે. આ સમયમાં પંડિતોએ ઘણાં તંત્રોનાં ટીબેટની ભાષામાં ભાષાંતર કર્યાં છે.

ઇ. સ. આઠમા સૈકાના પ્રથમ અર્ધ ભાગમાં બંગાળના બે પંડિતો ટીબેટના રાજાના નિમંત્રણથી ત્યાં જઇ રહ્યા અને બૌદ્ધ ધર્મ દાખલ કર્યો. એક પંડિત નાલેન્દ્ર વિહારનો અધિપતિ શાન્તિ રક્ષિત હતો અને બીજો પદ્મસંભવ હતો. પદ્મસંભવે બૌદ્ધ તંત્રો શીખવવાનું માથે લીધું. એમના પછી દીપંકર શ્રીજ્ઞાન (અતિસ જન્મ ઇ. સ. ૯૮૦ મૃત્યુ ૧૦૫૩) ટીબેટમાં આવ્યો અને નયપાલ રાજાની વિનતિથી વિક્રમશીલ મઠનો અધિપતિ થયો. આ અતિસ પંડિતે, તાંત્રિક સંપ્રદાયને ટીબેટમાં વધારે પ્રબલ કર્યો. ક્યોમા ની ક્રેઝા નામના ગ્રંથની લઘુ મહિનામાં દુભાષિઆઓની મદદથી જે જે સમયમાં ટીબેટી ભાષામાં તંત્રોનું ભાષાંતર થયું તે નામ સાથે આપ્યો છે. આ ભાષાન્તરો અક્ષરશઃ સત્ય હોવાથી મૂળ સંસ્કૃત સાથે મેળવી શકાય છે, જેથી તંત્રોનો સમય સહેલાઇથી મળી આવે છે. આમાંના કેટલાક તંત્રોમાં રસાયન શાસ્ત્ર વિષે થોડું ઘણું આપ્યું છે જે ઉપરથી ઇ. સ. ૬૦૦–૮૦૦ સુધીના સમયનું હિંદુસ્થાનના રસાયન શાસ્ત્રનું અવલોકન કરી શકાય છે.

તંત્રોનો સમય નિર્ણય કરવામાં એકલાં તીબેટનાં તંત્રો સહાયભૂત નથી. શોધ કરતાં નાગાર્જુન લિખિત એક તંત્ર મળી આવ્યું છે. રસાયની તંત્રો ઘણાં છે, પણ શિવના મુખમાંથી નીકળેલાં ગણાવવા માટે કોઇનો સમય આપેલો નથી. આ તંત્રોના સમયનો નિર્ણય કરવામાં તેમાં રહેલી વસ્તુનો ઉપયોગ કરવો પડે છે.

ઉપર કહેલો નાગાર્જુન લિખિત હસ્તલેખ ઘણોજ ન્હાનો છે. પણ જેમ ભૂસ્તરશાસ્ત્રીને ગત સમયમાં થઇ ગયેલા પ્રાણીનું એક હાડકું મળતાં આખા પ્રાણીનું વર્ણન આપી શકે છે તેમ આ તંત્રનો ઉપયોગ કરી શકાય એમ છે. આ હસ્તલેખનું નામ રસરત્નાકર છે. આ મહાયાની તંત્ર છે.

આ તંત્ર વિષે જાણવા લાયક બાબત એ છે કે કેટલીક રસાયન રીતો શાલિવાહન અને નાગાર્જુન વચ્ચે સંવાદરૂપે અથવા રત્નઘોષ અને માંડવ્ય વચ્ચે કાવ્ય સંવાદરૂપે આપી છે. આ બે પુરૂષો નાગાર્જુન જેટલા માનનીય છે. અને કેટલીક રસાયણની રીતો એમણે શોધી કહાડી એમ મનાય છે. જૂના સાહિત્યમાં ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે નાગાર્જુન અને શાલિવાહન વિષે નિવેદન કર્યું છે. આ ઉપરથી એમ લાગે છે કે જ્યારે રસરત્નાકર લખાયું તે સમયમાં આ બે પુરૂષોના નામનું સ્મરણ રહ્યું હશે. તંત્રની વસ્તુના શોધન ઉપરથી જણાય છે કે આ જુનામાં જુનું તંત્ર છે. રસ રત્નાકર મહાયાન સમયનું એક પ્રતિરૂપ તંત્ર છે, અને તે મોડામાં મોડું ઇ. સ. સાતમા આઠમા સૈકામાં લખાયું હશે.

બૅંડાલ, શાસ્ત્રી, અને લેવી નામના ત્રણ વિદ્વાનોએ નેપાળના રાજાના હસ્તલેખ સંગ્રહના કરેલા શોધન ઉપરથી એટલું તો સિદ્ધ થાય છે કે તંત્રોનું અને ખાસ કરીને રસાયન તંત્રોનું સાહિત્ય મોટું છે. આશરે છઠ્ઠા સૈકામાં ગુપ્ત લિપિમાં લખાયેલા વિનાશ પામેલી કુબ્જકા માતા શાખાનું એક તંત્ર મળી આવ્યું છે. આ શાખા ઘણી જુની છતાં મહાયાન શાખાનું નિવેદન કરે છે, જે ઉપરથી જણાય છે કે શૈવ અને બૌદ્ધ તંત્રો એકત્ર થઇ ગયાં હશે. કુબ્જીકા-તંત્ર ઘણું ખરૂં નેપાળમાં લખાયું હશે. એ તંત્રમાં પાર્વતી, શિવને

હિંદુસ્થાનમાં જઇ તંત્રો શિખવવાની પ્રેરણા કરે છે. આમાં એક જગ્યાએ શિવ પારાનું વર્ણન આપે છે અને ૭ વખત મારેલા પારાના ગુણ વર્ણવે છે. ત્રાંબામાંથી સોનું બનાવવા વિષે થોડું નિવેદન છે. ટુંકાણમાં આઠમા સૈકામાં અને પછી લખાયેલા રસાયની તંત્રોના ઘણા પારિભાષિક શબ્દો આમાં મળી આવે છે.

છેવટે બૌદ્ધ સાહિત્યના એક વિદ્વાનનો તંત્રો વિષેનો અભિપ્રાય અહીં ટાંકીશું પણ એટલું ધ્યાનમાં રાખવું જોઇએ કે તાંત્રિક સંપ્રદાયની અસર થોડી થવા માંડી હતી.

કર્ન લખે છે કે "આઠમી સદી પછી બૌદ્ધ ધર્મના અસ્ત સાથે તંત્રો અને જાદુની અસર વધતી ગઇ. બૌદ્ધ ધર્મ અને હિંદુ ધર્મમાં પાછળથી એક સમાન રીતે તંત્રોનો સંપ્રદાય શરૂ થયો. હિંદુ તંત્રોનો ઉદ્દેશ ધન, ઐહિક સુખ, સુકર્મનું ફળ અને દુર્ગા–શિવની શાન્તિ–જેને મહાયાનીઓ પ્રજ્ઞા કહે છે–તેની મંત્ર, જપ, સમાધિ, આહુતિ, વિગેરેથી પૂજા કરી મોક્ષ મેળવવાનો છે. બૌદ્ધ તંત્રોનો ઉદ્દેશ આયુષ્ય વર્ધક દવાઓ, અદ્રસ્ય રહેવાની રીતો, કિમિયો વિગેરે છે. આ તંત્રોનો આધ્યાત્મિક ઉદ્દેશ બુદ્ધ અથવા બોધિસત્વનું પ્રત્યક્ષ આવાહન અથવા કોઈ દૈવી શક્તિ સાથે આ જીવનમાં મેળાપ કરવાનો છે. તાંત્રિક સંપ્રદાય અને યોગ વચ્ચે ઘણો સંબંધ લાગે છે. યોગની રીતોની અધમ સ્થિતિ એ તાંત્રિક સંપ્રદાય છે. તાંત્રિક માર્ગ અનુકરણ કરવા યોગ્ય નથી.

તારાનાથ લખે છે કે તાંત્રિક સંપ્રદાય અસંગ અને ધર્મકીર્તિના સમયમાં ગૂઢ રીતે શિખવવામાં આવતો પણ ધર્મકીર્તિના સમય પછી અનુત્તર-યોગ વધારે પ્રસરવા લાગ્યો. પાલવંશમાં ઘણા મંત્ર વજ્રાચાર્યો (અર્થાત્ જાદુ જાણનારા) હતા. ઈ. સ. ૮૦૦ થી ૧૦૫૦ સુધી ગૌડ અને પાસેના પ્રદેશ ઉપર પાલ વંશે રાજ્ય કર્યું છે. એ રાજાઓના સમયમાં વિક્રમશીલ વિહાર તાંત્રિક વિદ્યાને માટે મુખ્ય ધામ હતું.

પાલ વંશ પછી પૂર્વ હિંદુસ્થાનમાં થયેલા સેન રાજાઓ જો કે બ્રાહ્મણ ધર્મના હતા છતાં બૌદ્ધ ધર્મની સ્હામા નહોતા. ધીમે ધીમે બૌદ્ધ ધર્મના

અસ્ત થતો ગયો અને ખાસ કરીને ઇ. સ. ૧૨૦૦ થી એટલે મુસલમાનોની ચ્હડાઇ પછી હિંદુસ્થાનમાંથી કેવળ અસ્ત પામ્યો. ઉદંદપુર અને વિક્રમશિલના વિહારનો મુસલમાનોએ નાશ કર્યો. વિદ્વાન શાક્ય શ્રી ઓરીસા ગયો અને ત્યાંથી ટીબેટમાં ચાલ્યો ગયો. રત્ન રક્ષિત નેપાળ ગયો. બુદ્ધ મિત્ર અને બીજાઓ દક્ષિણ હિંદુસ્થાનમાં ચાલ્યા ગયા. સંગમ શ્રિજ્ઞાન અને એના શિષ્યો બ્રહ્મદેશ વિગેરે જગ્યાએ ચાલ્યા ગયા. મગધમાં બૈાધ ધર્મનો નાશ થયો અને દક્ષિણના સાધુઓએ દંમળમાં એક વિહાર સ્થાપ્યો.”

ઉદંદપુર અને વિક્રમશિલના સાધુઓની જોડે તેમની વિદ્યા પણ ગઇ અને દક્ષિણમાં અને ટીબેટમાં આ વિદ્યા ખીલી. કેટલાક પશ્ચિમના વિદ્વાનોનું માનવું છે કે મન્ત્રોમાં મલી આવતું રસાયન જ્ઞાન આરબો તરફથી હિંદુઓને મળ્યું. દાખલા તરીકે બાર્થ લખે છે કે રસાયન અને કિમિયામાં સિતારો (બૌદ્ધો) ઘણાજ હુશીઆર હતા. તેઓ આરબોના શિષ્ય હતા. શૈવ સંપ્રદાયના જુદા જુદા સિદ્ધાન્તો સમજાવતાં (સેવા દર્શન અથવા પારાના દર્શન ઉપર સાયન એક જુદું પ્રકરણ લખે છે.) આ દર્શન પ્રમાણે પારા અને અબરખના મિશ્ર કરેલી દવાના સ્હ્પાનથી શરીર અજર થાય છે. પારો અને અબરખ એ શિવ અને શક્તિનાં સત્ત છે. જર શરીર અજર થાય, એને જીવન મુક્તિ કહે છે. વેદાન્તના નામે એક અધમ સિદ્ધાન્ત આમાં દાખલ કરવામાં આવ્યો છે. આ સિદ્ધાન્ત મુસલમાનોના અર્થાત્ આરબોના સિદ્ધાન્ત ઉપરથી લેવામાં આવેલો છે. ખલિફાતના આરબો વેપારી તરીકે મુસલમાનોની ચ્હડાઇ પહેલાં આવતા જેમણે આ વિચારો હિંદુઓમાં ફેલાવ્યા.”

આવા ખોટા વિચારો બીજા ઘણા પશ્ચિમના વિદ્વાનોના છે. તાંત્રિક સંપ્રદાય ઉદંદપુર વિક્રમશીલ વિગેરે મગધ દેશના ભાગમાં એટલે મધ્ય હિન્દુસ્થાનમાં ઉત્પન્ન થયો હતો. દૂર હોવાથી આ પ્રદેશ દુનિયામાં અલગ હતો. અહીંથી તાન્ત્રિક સંપ્રદાય ટીબેટ અને દક્ષિણમાં વિજયનગરમાં પસર્યો.

પ્રકરણ ૪ થું.

તંત્રો

શા માટે તંત્રોમા રસાયનનુ જ્ઞાન આપવામા આવ્યુ છે એ પ્રશ્ન છે. શિવ અને શક્તિની પૂજા સાથે તંત્રોનો ઉદય થાય છે (તંત્રોમાં આપેલી રસાયણી દવાઓમા મુખ્ય પારો અને અભરખ છે) રસાર્ણવ વગેરે તંત્રોમા પારા અને અભરખની અદ્ભુત શક્તિનુ વર્ણન આપ્યુ છે આ તંત્રોમાં આપેલા કેટલાક શિવ પાર્વતી સંવાદ ઉપરથી તંત્રો અને રસાયન શાસ્ત્રનો સબંધ સ્પષ્ટ થાય છે. પારાના ગુણો નીચેના સંવાદમા આપેલા છે

શિવ—મ્હારા શ્રેષ્ટ ભકતો ઉત્ત્ય કામને માટે આ પદાર્થ વાપરે છે, માટે એને 'પારદ' કહે છે ઓ દેવિ ! (મારામાથી ઉત્પન્ન થયેલો પારો મ્હારા જેવો છે તેને રસ કહે છે, કારણ કે તે મારૂ વિર્ય છે. છ દર્શન પ્રમાણે શરીરના મૃત્યુ પછી મોક્ષ મળે છે, એમ લખ્યુ છે. આ મોક્ષ સ્વ દેહે મળતો નથી માટે દરેક મનુષ્યે શરીરને અજર અને અમર પારાથી રાખવુ જોઇએ) કેટલાક કહે છે કે શરીર મૃત્યુ પામે એવુ છે તો તે અમર કેમ થાય? આવુ ધારવુ ખોટું છે જો કે આત્માના છ પડવાળુ શરીર મૃત્યુ પામે પરંતુ હર અને ગૌરી અર્થાત્ પારા અને અભરખનુ બનેલુ શરીર અમર છે, માટે જે યોગી આ જીવનમા મોક્ષની ઇચ્છા રાખતો હોય તેણે પ્રથમ આવુ કાન્તિવાન શરીર મેળવવુ (હર અને ગૌરીની શક્તિથી પારાની ઉત્પત્તિ થાય છે અને અભરખની ઉત્પત્તિ ગૌરીમાથી છે તેથી અભરખ અને પારા માટે એમ કહેવાય કે અભરખ એ તારૂ બીજ છે અને પારો મારૂ બીજ છે, આ બન્નેના સમાગમથી દારિદ્રય અને મૃત્યુનો નાશ થાય છે)

રસેશ્વર સિદ્ધાન્ત (એક તંત્ર) મા પારાની મદદથી એટલે શિવ અને શક્તિથી કૃપાથી અમર થયેલાના નામ આપ્યા છે.

" કેટલાક દેવો મહેશ વિગેરે, કેટલાક દૈત્યો શુક્રાચાર્ય વિગેરે, કેટલાક

મુનીઓ બાલખિલ્ય વિગેરે, કેટલાક રાજાઓ સોમેશ્વર વિગેરે, ગોવિંદ ભાગવત્, ચાર્વેતિ, કપિલ, વ્યાલિ અને બીજાઓ આ સર્વે રસાયણીઓ પારામય શરીર મેળવી સદેહ જીવનમુક્ત થયા.

વળી શિવ પાર્વતિને કહે છે, ઓ મહાન દેવિ! શરીર રક્ષણ પ્રાણાયમ અને પારાથી થાય છે, મૂર્છિત પારો રોગ નિવારક છે, અને મારેલો પારો મૃતને સજીવન કરે છે, પારો અને વાયુને બંધ કરવાથી મનુષ્ય ઉડે છે. મૂર્છિત પારાનાં લક્ષણ નીચે પ્રમાણે છે.

પારો વિચિત્ર રંગનો થાય છે અને એની દ્રવતા અને ચપળતા ચાલી જાય છે. જે પારામાં નીચેના ગુણો ન હોય તેને મુર્છિત ગણવો. અદ્રિત્વ સ્થુલતા, ઝળક, ગુરૂતા અને દ્રવતા.

સ્થાપિત પારાના લક્ષણો નીચે પ્રમાણે છે.—

અવિભક્ત, દ્રવશીલ, શુદ્ધ, ગુરૂ અને મૂળ સ્થિતિ પ્રાપ્ત કરવાની શક્તિ.

કોઇ એમ કહે કે જો પારાની ઉત્પત્તિ શિવ અને શક્તિથી થઇ હોય તો શરીર અમર થાય એમ માનીએ પણ શાથી જાણવું કે એ વાત સત્ય છે. આ પ્રશ્ન ચાલે તેમ નથી કારણ કે નીચે આપેલા અરાઢ ક્રિયાઓ ઉપરથી આ સિદ્ધ થઇ શકે છે.

સ્વેદન, ઘસવું, મૂર્છિત કરવું, સ્થાપન કરવું, પતન, દાબવું, સંયમ, દહન (સળગાવવું) ચલન, ટપકાવવું, ભુકી કરવી, અંદરથી મિશ્ર કરવો, બહારથી મિશ્ર કરવો, બાળવો, રંગ આપવો, રેડવો, ગુટી પાડીને ખાવો, આ અરાઢ ક્રિયાઓ છે.

રસશાસ્ત્ર ફકત રસાયણની એક શાખા નથી પણ દેહવેધથી મોક્ષ મેળવવાનું પણ એમાં છે. રસાર્ણવમાં પાર્વતિ પૂછે છે કે "હે દેવ, તમે ધાતુ વેધ સમજાવ્યો પણ હવે દેહ વેધની ક્રિયાઓ કહો, જેથી આકાશમાં ઉડી શકાય. શિવ કહે છે કે ધાતુની માફક શરીર ઉપર પણ પારો લગાડવો. પણ પ્રથમ ધાતુ ઉપર પ્રયોગ કરવો."

રસશાસ્ત્રમાં કહેલો સદેહ મોક્ષ, બીજા શાસ્ત્રોમાં જુદી રીતે આપેલો છે. સર્વ શાસ્ત્ર પ્રમાણે મોક્ષ જ્ઞાનથી મળે છે. મનુષ્ય મૃત્યુ પછી જ્ઞાન મેળવી શકે નહિ માટે માણસે જીવવું જોઇએ. શરીર અજર અને અમર પારાથી થાય છે.

રસાર્ણવમાં પારા માટે વિશેષ લખ્યું છે કે પારાને જોવાથી, એના સ્પર્શથી, ખાવાથી, સ્મરણથી, પૂજન કરવાથી અને બીજાને આપવાથી ૭ જાતનો ગુણ મળે છે.

પૃથ્વી ઉપરના કેદાર વિગેરે સ્થાનમાં લિંગના દર્શનથી જે સુખ મળે છે તે પારાના દર્શનથી મળે છે. બીજી જગ્યાએ લખ્યું છે કે પવિત્ર પારાનું પૂજન કાશી અને અન્ય સ્થાનોના સર્વે શિવલિંગના પૂજન કરતાં વધારે ફળદાયક છે. પારાના પૂજનથી અજર અને અમર થવાય છે. પારાની અવગણના કરવાથી થતાં પાપ આપ્યાં છે. કોઇ પણ રસાયનીએ પારાની નિંદા સાંભળતાં પારાનું સ્મરણ કરવું અને તે નિંદકની સોબત છોડવી. નિંદા કરનાર હમેશાં પાપી થાય છે. ઉપરનાં ઉદાહરણો માધવાચાર્યકૃત હિંદુતત્વ શાસ્ત્રના સર્વદર્શનસંગ્રહમાંથી આપ્યાં છે. માધવાચાર્યે વિજયનગરના બુક્ક રાજાનો પ્રધાન હતો અને ઇ. સ. ૧૩૩૧માં તેણે શૃંગેરી મઠનો મઠાધિષ્ટ નિમવામાં આવ્યો હતો.

(હિન્દુસ્થાનના યોગિઓની પારાની અતુલ્ય શક્તિમાં માન્યતા પરદેશમાં પણ સુપ્રસિદ્ધ હતી. યુલના 'માર્કોપોલો'માં આપેલું છે કે " યુગી નામનો હિન્દુસ્થાનમાં એક વર્ગ છે. આ લોકો મૂર્તિ પૂજક છે. તેઓ ઘણો લાંબો વખત જીવે છે; દરેક જણ ૧૫૦ થી ૨૦૦ વર્ષ સુધી જીવી શકે છે. પારાના અને ગંધકના મિશ્ર પદાર્થને મહિનામાં બે વખત પીવાથી તેઓ દીર્ઘાયુષ ભોગવે છે.)

પ્રકરણ ૫ મું.

તંત્રો-(ચાલુ)

રસાયનશાસ્ત્ર અને એની સાથે વધેલાં શાસ્ત્રો મૂળ હિન્દુસ્થાનમાં હતાં એ ઉપર સિદ્ધ કર્યું. આ શાસ્ત્રો કેવી રીતે વધારે ખીલ્યાં તે આપણે જોઇશું. બૌદ્ધ ધર્મના અસ્ત પછી પણ તે ધર્મના સમયમાં સાહિત્ય અને વિજ્ઞાનશાસ્ત્રને આપવામાં આવેલી મદદ અને ઉત્સાહ ચાલુ રહ્યો. ગુપ્ત વંશે બ્રાહ્મણ ધર્મ સ્વીકાર્યા પછી હિન્દુસ્થાનમાં ઘણા વિદ્વાનો થઇ ગયા. કાલિદાસ, ભવભૂતિ, વાગ્ભટ, બ્રહ્મગુપ્ત, આર્યભટ્ટ, શંકર, રામાનુજ વિગેરે હિન્દુસ્થાનના નહિ પણ આખી દુનિયાના ભૂષણરૂપ છે. બ્રાહ્મણધર્મના પૂનઃ ઉદ્ધાર પછી બુદ્ધને આવાહન કરતાં પુસ્તકોને પૂર્ણ માન આપવામાં આવતું, અમરસિંહ પોતાના કોષમાં, વાગભટ અષ્ટાંગહૃદયમાં, નામધારી વાગભટ પોતાના સર્વ પુસ્તકોમાં બુદ્ધનું આવાહન કરે છે, પરંતુ આ પુસ્તકોને બ્રાહ્મણો યોગ્ય સત્કાર આપતા. આગળ જતાં બ્રાહ્મણ તંત્રો અથવા શૈવતંત્રો અને બૌદ્ધ તંત્રો એકત્ર થયાં. રસ રત્નાકર (ઇ. સ. આઠમી સદી) એ બૌદ્ધ અને શૈવતંત્રોના મિશ્રણનો પ્રથમ પ્રયાસ છે.

થોડા સમય ઉપર મળી આવેલાં તંત્રોમાં રસાર્ણવ નામનું તંત્ર જુનામાં જુનું હતું. કેટલાક કારણોથી એનો સમય ઇ. સ. ૧૨ મી સદીમાં આપી શકાય. આ શોધ પછી નેપાળ દરબારના હસ્તલેખસંગ્રહના સંશોધનને પરિણામે થોડાં અગત્યનાં તંત્રો મળી આવ્યાં છે. માધવાચાર્ય ઇ. સ. ૧૪મા સૈકામાં થઇ ગયો. જે પુસ્તકોને આધારે તેણે પોતાનું પુસ્તક લખ્યું તેનાં નામ આપ્યાં છે. તેમાંના ગોવિંદ ભાગવત લિખિત રસહૃદયની ત્રણ નકલો મળી આવે છે. માધવાચાર્ય રસહૃદયને પુરાણું પુસ્તક ગણે છે. આ પુસ્તક માધવાચાર્યના સમયથી ત્રણસો વર્ષ પહેલાં લખાયું હશે. અર્થાત રસહૃદયનો સમય ઇ. સ. અગીયારમાં સૈકામાં મુકી શકાય. રસહૃદયના કર્તાએ પોતાને

વાસ્તે એકજ બીના લખી છે. કિરાત દેશ (હાલનો ભૂતાન) ના રાજાની વિનંતિથી તેણે એ પુસ્તક લખ્યું હતું. કાશીમાં ૩૮૯ વર્ષ પહેલાં લખાયલા આ પુસ્તકના હસ્તલેખમાં બુદ્ધનું આવાહન લખ્યું છે, જ્યારે બીજા બે હસ્ત-લેખોમાં આ નથી. બ્રાહ્મણ હસ્તલેખકોને (Copyists) આ આવાહન ન ગમવાથી છોડી દેવામાં આવ્યું હશે. રસહૃદયનો કર્તા બૌદ્ધ હતો એ નિર્વિવાદ છે.

ઇ. સ. બારમા સૈકામાં રસાર્ણવ લખાયું. રસરત્નસમુચ્ચય અને રસેન્દ્ર ચુડામણિ જેવાં વૈદક ગ્રંથો રસાર્ણવ ઉપરથી લખાયાં. રસાર્ણવ શિવના મુખમાંથી નીકળ્યું છે એમ કહેવામાં આવે છે, છતાં ગ્રંથકર્તા જે જે પુસ્તકો માટે પોતે આભારી હતો તેનાં તેમાં નામ આપેલાં છે.

બીજા તંત્રોનો સમય નક્કી કરતાં અને મેળવતાં ઘણી મુશ્કેલી નડે છે. એક તંત્રમાં આપેલા નામ ઉપરથી એના પહેલાં લખાયેલાં તંત્રોનાં નામ અને તેના કર્તાનાં નામ વિગેરે મળી આવતાં પાછળથી તેની શોધ કરી તેનો સમય વસ્તુના આધારે નક્કી કર્યો છે. આ કામ કઠીન છે તેથી કદાચ દરેક પુસ્તકોનો બરાબર ખરો સમય નક્કી ન થયો હોય છતાં તેનો લગભગ ખરો સમય નક્કી કરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. આ તંત્રોને આધારે ઇ. સ. અગીયારથી ચૌદમા સૈકા સુધીના હિંદુસ્થાનનું રસાયણ જ્ઞાન કેટલું હતું એ જણાઇ આવે છે. જુના તંત્રો થોડાંજ મળી આવે છે. ઇ. સ. આઠમા સૈકાનું પ્રતિરૂપ તંત્ર રસાર્ણવ છે. ઉપરની રીતે કેટલાંક મળી આવેલાં તંત્રોનો સમય નિશ્ચય કરીશું.

રસરત્નસમુચ્ચય (ઇ. સ. ૧૩ મી અથવા ચૌદમી સદી)ના સાતમા અને નવમા અધ્યાયના પહેલા ભાગમાં લખ્યું છે કે તેમાં આપેલાં વર્ણનો નો કર્તા સોમદેવ છે. સોમદેવના ગ્રંથ ઉપરથી આ વર્ણનો લખાયાં હશે, એ સિદ્ધ થાય છે. આ તંત્ર ખોવાયું છે એમ માનવામાં આવતું હતું. પણ પુનાની 'ડેક્કન કોલેજ' ના પુસ્તકાલયમાંથી સોમદેવકૃત રસેન્દ્ર ચુડામણિ નામનો હસ્ત લેખ મળી આવ્યો છે. બે ગ્રંથોની સરખામણી ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે રસેન્દ્ર ચૂડામણિ ઉપરથી રસરત્નસમુચ્ચય લખાયું છે, પરંતુ સોમદેવે બીજા

ગ્રંથના આધારે પોતાનું તંત્ર લખ્યું છે એમ જણાવે છે.

अथ यंत्राणि वक्ष्यन्ते रसतंत्राण्यनेकशः ।
समालोक्य समासेन सोमदेवेन साम्प्रतम् ॥

આ ગ્રંથમાં નંદિને ઉત્પન્ન ક્રિયા અને કોષ્ટિ યંત્રના સંશોધક તરીકે જણાવ્યો છે. તેમ નાગાર્જુન, દંડિ, શંભુ, બ્રહ્મજ્યોતિ વિગેરેના ગ્રંથોનું સ્પષ્ટ નિવેદન છે. સોમદેવ કર્વાલ ભૈરવનો રાજા હતો તે સિવાય વિશેષ હકીકત મળી આવતી નથી. રસેન્દ્ર ચુડામણિમાંથી રસરત્નસમુચ્ચયે ઘણો ઉતારો કર્યો છે. એ ઉપરથી લાગે છે કે રસેન્દ્રચુડામણિ લગભગ ભુલી જવાયો હશે. રસેન્દ્ર ચૂડામણિનો સમય લગભગ ઇ. સ. બારમા અથવા તેરમા સૈકામાં મુકી શકાય. રસરત્નસમુચ્ચયના કર્તાએ શરૂઆતમાં રસાયન શાસ્ત્રીઓનાં નામ આપ્યાં છે. તેમાં યશોધનનું નામ છે. યશોધન એ રસ પ્રકાશ સુધાકરનો કર્તા યશોધન હશે. આ તંત્ર હાલમાં મળી આવે છે. રસરત્નસમુચ્ચયમાં ભાગ્યેજ મૂળ વસ્તુ છે. ઘણે ભાગે રસાર્ણવ અને સોમદેવ તથા યશોધરકૃત તંત્રોમાંથી ઉતારા છે છતાં રસરત્નસમુચ્ચય તેની શાસ્ત્રીય રચનાને લીધે એક મહાન ગ્રંથ છે. હિંદ રસાયનશાસ્ત્રના ઇતિહાસકારને ભાગ્યે મૂળગ્રંથ મળી આવે છે, પણ યશોધર કૃત ગ્રંથમાં મૂળ વસ્તુ છે. દસ્તા (જસત)ના ખનિજમાંથી મૂળ ધાતુ મેળવવાની યુક્તિ યશોધરે શોધી કહાડી છે. રસરત્નસમુચ્ચયનો ગ્રંથકર્તા દરેક વસ્તુના સંશોધક તરીકે બીજા કોઇનાં નામ આપે છે ત્યારે યશોધર લખે છે કે આ યુક્તિ તેણે પોતે શોધી કહાડી છે અને પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી દેખાડી છે. નાગાર્જુન, સોમદેવ વિગેરે રસાયન શાસ્ત્રીઓનાં નામ યશોધર આપે છે તેમજ સોમદેવ ઉપરથી એણે ઉતારા પણ લીધા છે, આથી સોમદેવ અને યશોધર વચ્ચે લગભગ એક સૈકો થઇ ગયો હશે. આથી રસપ્રકાશ સુધાકરનો સમય ઇ. સ. ૧૩ મી સદીમાં મુકી શકાય.

રસકલ્પ નામનું બીજું તંત્ર છે. આ તંત્રના લેખકે એક ધોરણ રાખવાની પણ દરકાર કરી નથી. શરૂઆતમાં શિવ અને અંબિકાનું આવાહન

કર્યું છે, જ્યારે ગ્રંથ શિવ કૃત છે એમ આગળ આપ્યું છે. પ્રત્યેક ઉલ્લાસને અંતે લખવામાં આવ્યું છે કે આ ગ્રંથ રૂદ્રાયમાળા ગ્રંથનો એક ભાગ છે. તેમ રસહૃદયના કર્તા ગોવિંદ, સ્વચ્છન્દ ભૈરવ વિગેરે શાસ્ત્રીઓનો ગ્રંથમાં ઉપકાર માન્યો છે. ગ્રંથને છેવટે લખ્યું છે કે આ ગ્રંથમાં આપેલી રીતો અને યુક્તિઓ બીજામાંથી લીધી નથી, પણ મ્હારી મેળે સાબીત કરીને લખી છે. જ્યારે આ પ્રમાણે લખવું હતું તો શિવકૃતગ્રંથ લખવાની કાંઇ જરૂર નહોતી. આ ગ્રંથ કેવળ રસાયન શાસ્ત્રનો ગ્રંથ છે. ધાતુ મારવાની રીતો, અનિજ પદાર્થો અને ધાતુનું વર્ણન વિગેરે આપ્યું છે તેમ જાણીતી રસાયન યુક્તિઓ આપી છે પરંતુ રસાયનથી રોગ નિવારણ કરવા વિષે કાંઇ લખ્યું નથી. રસકલ્પ ઇ. સ. ૧૩મી સદીમાં મુકી શકાય.

રસરત્નસમુચ્ચય ઔષધ શાસ્ત્ર છે. લગભગ ૨૭ તંત્રો ઉપરથી આ લખાયું છે. જો કે આમાં મૂળ વસ્તુનો કેવળ અભાવ છે, છતાં તેની શાસ્ત્રીય વસ્તુ રચના હાલના કોઇપણ ગ્રંથને લાયક છે. સંસ્કૃત સાહિત્યનો આ અમૂલ્ય ગ્રંથ છે. આમાં ઔષધશાસ્ત્ર અને રસાયનશાસ્ત્રને સારી રીતે મેળવી દીધું છે.

કર્તા ગમે તે હોય પરંતુ અષ્ટાંગહૃદયના સુપ્રસિદ્ધ કર્તા વાગ્ભટ્ટે રસરત્ન સમુચ્ચય લખ્યું છે એમ જણાવવા પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. ક્ષણવાર કર્તા ભૂલી જાય છે કે આ કાલગણના ભૂલભરેલી છે. વાગ્ભટ્ટના ગ્રંથમાં સુશ્રુત જેટલુંજ આપ્યું છે. વાગ્ભટ્ટ આયુર્વેદિક ગ્રંથ છે અને રસાયની દવાઓનાં એમાં વર્ણન ભાગી આવતાં નથી, જ્યારે રસરત્ન સમુચ્ચય આવા વર્ણનોથી ભરપુર છે. યૂરોપમાં ગેબરના નામથી લખવામાં આવેલા ગ્રંથનો સુપ્રસિદ્ધ દાખલો છે. આ ખોટા નામથી લખનાર ગેબર "લેટીન" હતો જ્યારે મૂળ ગેબર આરબ છે. અષ્ટાંગ હૃદયના કર્તા વાગ્ભટ્ટ અને રસ રત્ન સમુચ્ચયના કર્તા નામધારી વાગ્ભટ્ટ વચ્ચે ઘણો સમય થઇ ગયો હશે. નવા વિચારો અને ગ્રંથો લોકોને પ્રિય નહોવાથી અને જુના ગ્રંથો ઉપર દૃઢ શ્રદ્ધા હોવાને લીધે જુના વિખ્યાત ગ્રંથકર્તાઓના નામથી આવી રીતે ગ્રંથો લખાય છે.

રસરત્ન સમુચ્ચયમાં અફીણનો ઉપયોગ આપ્યો નથી તેમજ ફિરંગ રોગ જે ઇ. સ. ૧૬ ના સૈકામાં હિંદુસ્થાનમાં દાખલ થયો તેનું પણ નિવેદન નથી. તેમ ચોબચીની અથવા રસકપુરનો ઉપયોગ આપ્યો નથી. તેથી રસરત્ન સમુચ્ચયનો સમય ઇ. સ. ૧૩ મા અથવા ચૌદમા સૈકામાં મુકી શકાય.

ઇ. સ. ચૌદમા સૈકાના મધ્યમાં અફીણ દવામાં વપરાવવા લાગ્યું અને ત્યાર પછીના સર્વે ગ્રંથોમાં એનું નિવેદન કર્યું છે. મથનસિંહકૃત રસ નક્ષત્ર માલિકા નામના ગ્રંથના હસ્ત લેખમાં ઇ. સ. ૧૫૦૦ ની સાલ આપી છે. (સંવત ૧૫૫૭) આ ગ્રંથ તે પહેલાં લખાયો હશે.

રસરાજલક્ષ્મિ પણ એક જાણવા લાયક ગ્રંથ છે. આમાં બીજા ગ્રંથોનાં નામ આપ્યાં છે. ચરક, સુશ્રુત, વાગ્ભટ્ટ, વિગેરે નામો મળી આવે છે. કાશીમાંથી મળી આવતા આ ગ્રંથના ઉપોદ્ઘાત ઉપરથી જણાય છે કે ગ્રંથકર્તા બુક્ક રાજાનો રાજ્યવૈદ વિષ્ણુદેવ હતો. આ ઉપરથી આ ગ્રંથનો સમય ઇ. સ. ચૌદમી સદીમાં મુકી શકાય.



પ્રકરણ ૬ ઠ્ઠું.

રસાયન ઔષધનો સમય.

તાંત્રિક સમયમાં જુદા જુદા પદાર્થોનું રસાયન જ્ઞાન ઘણું વધ્યું હતું અને એનો ઉપયોગ રસાયન ઔષધના સમયમાં કરવામાં આવ્યો. તંત્રોનો મૂળ ઉદ્દેશ અમૃત ખોળવાનો અને આયુષ્યવર્ધક દવા શોધવાનો હતો. જ્યારે એ પછીના સમયમાં આ વિચિત્ર વિચારો જે અસાધ્ય હતા તે છોડી દેવામાં આવ્યા અને વ્યવહારિક વિચારો દાખલ થયા. પારો, લોખંડ ત્રાંબુ અને બીજી ધાતુઓની દવાઓ અમૃત અથવા સજીવન કરવાની બુટ્ટી નથી પણ રોગ નિવારણ દવાઓ છે એમ માલુમ પડયું. શરૂઆતમાં આ ધાતુઓની દવાઓ ચરક અને સુશ્રુતની આયુર્વેદીક દવાઓ સાથે વપરાવવા લાગી, પણ પાછળથી આ રસાયણી દવાઓ વનસ્પતિમાં મેળવ્યા બાદ વપરાવવા લાગી. રસેન્દ્ર ચિંતામણિમાં એક શિષ્ય ગુરૂને કહે છે કે, હે ગુરૂ ! નબળા અને બ્હીકણના ફાયદા માટે શસ્ત્રો અને દાહકોનો ઉપયોગ ન કરવો પડે એવાં ઔષધોનું જ્ઞાન આપો. અર્થાત્ કે પારા અને તેમાંથી બનતી દવાઓનો ઉપયોગ કરતાં શીખવો.

આ સમયનો પ્રતિરૂપ ગ્રંથ રસરત્ન સમુચ્ચય છે. (ર. ર. સ.) આ ગ્રંથની ૧૩ હસ્તલેખો ઉપરથી લખાયેલી પુનામાં એક આવૃત્તિ છે તેમજ કાશીની સંસ્કૃત પાઠશાળામાં ચોખ્ખા અક્ષરથી લખાયેલો હસ્તલેખ છે. કાશ્મિર પુસ્તકાલયમાં પણ આ ગ્રંથનો હસ્તલેખ મળી આવે છે. રસરત્નાકર અને રસાર્ણવ કેવળ શુદ્ધ તંત્રો છે, જેમાં રસાયન એ ઉપવસ્તુ તરીકે આવે છે.

પાર્વતિના પુત્ર સિદ્ધનાથ કૃત રસ રત્નાકર બીજું પુસ્તક છે. જે ગ્રંથો ઉપરથી આ ગ્રંથ લખાયો છે તે ગ્રંથોનું કોષ્ટક આપ્યું છે. ગ્રંથકર્ત્તા લખે છે કે " રસાર્ણવમાં પારાની દવાઓ વિષે શિવે જે કહ્યું છે તે રસમંગળની પારા ઉપર દીપિકા, નાગાર્જુન, સિદ્ધ ચરપતિ, વાગ્ભટ, સુશ્રુત ઉપરાંત ખનિજ

પદાર્થ અને પારા ઉપર લખાયેલા ગ્રંથો મ્હેં વાચ્યાં છે અને જે જે દવાઓ મળતી હાલ કાઢ્યુ છે તે દવાઓ બાદ કરી બાકીની દવાઓનાં નામ આ ગ્રંથમાં આપ્યાં છે. જે વસ્તુઓ હું ગુરુ પાસેથી શીખ્યો છું તે પ્રયોગ સિદ્ધ કર્યા પછી આપવામાં આવી છે.

બીજું પુસ્તક રસેન્દ્ર ચિંતામણિ છે. કલકત્તા સંસ્કૃત પાઠશાળાના પુસ્તકાલય તંત્રી ઉમેશચંદ્રસેન ગુપ્તે બહાર પાડેલી આવૃત્તિ ત્રણ ચાર હસ્ત લેખ ઉપરથી રચવામાં આવી છે. આ આવૃત્તિ કાશી અને કાશ્મિરના હસ્ત લેખોને ઘણે ભાગે મળતી આવે છે, પણ એમાં થોડી ઘણી વધઘટ કરવામાં આવી છે. આ ગ્રંથના કર્તા વિષે ઘણીજ તકરાર છે. કેટલાક હસ્તલેખો પ્રમાણે કાલનાથના શિષ્ય ઢુંઢુકાનાથ કૃત આ ગ્રંથ છે. કેટલાક ગ્રંથકર્તાનું નામ રામચંદ્ર આપે છે. કલકત્તાના હસ્તલેખમાં નાન્દિ પછી બે શ્લોકો આપ્યા છે, જે કાશી અને કાશ્મિરના હસ્તલેખોમાં મળી આવતા નથી. આ શ્લોકદ્વારા ગ્રંથકર્તા ગ્રંથ લખવાનું કારણ આપે છે–"જે જે યુક્તિઓ મ્હેં પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી છે તેજ હું આ ગ્રંથમાં આપીશ." આ પાછળથી ઉમેરેલું લાગે છે. તેમજ રસાર્ણવમાંથી લીધેલા ઉતારા પછી એ હસ્ત લેખમાં લખ્યું છે કે "પારાની જે દવાઓ મ્હેં પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી છે તેટલીજ આમાં લખી છે. જેઓ પ્રયોગ વિના લખે છે તેઓ મિથ્યા પ્રયત્ન કરે છે." આ શ્લોક રસાર્ણવમાંથી અક્ષરશઃ લીધેલા ઉતારા પછી તરતજ આવે છે અને કાશી અને કાશ્મીર ના હસ્તલેખમાં મળી આવતો નથી. આ શ્લોક પાછળથી મૂળ ગ્રંથમાં ઉમેરેલો છે એ સહજ જણાઇ આવશે. આ ગ્રંથમાં રસકપુર શબ્દ બીજી વખત મળી આવે છે. રસાર્ણવ આદિ જુના ગ્રંથોમાં આ પદાર્થને પારાની શ્વેત ભસ્મ કહેવામાં આવે છે. કલકત્તાની આવૃત્તિમાં મળી આવતી રસકપૂર બનાવવાની રીત કાશી અને કાશ્મિરની રીતથી તદ્દન જુદી છે અને કલકત્તાની સંસ્કૃત પાઠશાળામાંના એક હસ્તલેખમાં રસકપૂરની બનાવવાની રીત આપી નથી. આ રીત કદાચ પાછળથી ઉમેરાયેલી હશે. ગ્રંથનો બરાબર સમય નિર્ણય કરવાને કાંઇ સાધન નથી.

રસસાર નામના બીજા ગ્રંથમાં પારાની અઢાર દવાઓ વિષે માહિતી

મળી આવે છે, ઉપરાંત કેટલીક રસાયણીઓ ક્રિયાઓ આપી છે. આ ગ્રંથમાં ન સમજાય એવા પારિભાષિક શબ્દો મળી આવે છે. વસ્તુની ગંભીરતા દેખાડવાને આ રીત યૂરોપ તેમ જ હિન્દુસ્થાનમાં પ્રચલિત હતી.

ગ્રંથકર્તા ગોવિંદાચાર્યે શિવ અને વિષ્ણુની સ્તુતિ કર્યા પછી લખે છે કે બીજા ગ્રંથોમાંથી ઘણા ઉતારા કરવામાં આવ્યા છે. કેટલીક ક્રિયાઓ ટીબેટ (ભોટ દેશ)ના બૌદ્ધો પાસેથી મેળવી છે, જે ઉપરથી લાગે છે કે હિંદુસ્થાનમાં રસાયનનું જ્ઞાન ઘણું ઓછું થયું હશે. ઇ. સ. ૧૧ મી સદીથી ૧૩ મી સદીની અંદર બંગાળામાં બૌદ્ધધર્મના પતન સાથે અને બ્રાહ્મણ ધર્મના ઉદય સાથે કિરાત દેશમાં આ વિદ્યા ગઇ. આરબો પાસેથી હિંદુસ્થાનમાં રસાયનશાસ્ત્ર આવ્યું એ સિદ્ધાન્ત ખરો કરવાને માટે બર્નેલ લખે છે કે, “ગોવિંદાચાર્ય બૌદ્ધો એટલે મુસલમાનો એમ સમજે છે., જો કે રસાયન જ્ઞાન પાછળથી ખરા બૌદ્ધ લોકોમાં ઘણું ફેલાયું હતું.”

રસ સાર એ એક બીજો ગ્રંથ છે. આ ગ્રંથમાં અફીણ વિષે થોડું લખવામાં આવ્યું છે જેથી એનો સમય નક્કી થઇ શકે. (અફીણને સંસ્કૃતમાં “अहिफेन” કહે છે. આ શબ્દ અરબી અફિયુમ ઉપરથી આવ્યો હોય એમ માનવામાં આવે છે.) અફીણની ઉત્પત્તિ વિષે ગ્રંથકર્તાને કાંઇ માહિતી નથી. ગ્રંથકર્તા લખે છે કે ‘ ચાર જાતના ઝેરી સમુદ્ર મચ્છ છે અને ત્હેમનાં મ્હોંમાંથી નિકળતા ફીણના ચાર જાતનાં અફીણ થાય છે. ધોળું, કાળું, લાલ અને પીળું. જ્યારે કેટલાક એમ માને છે કે સાપના ફીણમાંથી અફીણ નીકળે છે.” ગ્રંથમાં વર્ણવેલું અફીણ એ આ અફીણ છે કે બીજું તે વિષે શક રહે છે. આ ગ્રંથનો સમય ઇ. સ. ૧૩ મી સદીમાં મુકી શકાય.

સારંગધર સંગ્રહ નામનો સારંગધર કૃત ગ્રંથ છે. ચરક, સુશ્રુત વગેરે આયુર્વેદના પુસ્તક ઉપરથી તેમ તંત્રો ઉપરથી આ ગ્રંથ લખાયો છે. ધાતુને સાફ કરવાની રીતમાં સાત ધાતુનું નિવેદન કર્યું છે, પણ દસ્તા (જસત) વિષે કાંઇ લખ્યું નથી. પાછળથી નવ ધાતુનું નિવેદન કર્યું છે. વધારાની બે ધાતુઓ પિત્તળ અને કાંસુ છે. સારંગધરનો સમય નક્કી થાય

એમ છે. આ ગ્રંથ ઉપરાંત એણે **પદ્ધતિ** નામનો ગ્રંથ લખ્યો છે. ગ્રંથકર્તા આ ગ્રંથનો સમય સંવત ૧૪૨૦ (ઇ. સ. ૧૩૬૬) આપે છે. કર્તાના પિતાનું નામ દામોદર છે અને પિતામહનું નામ રાઘવદેવ છે. ચોહાણ રાજા હમીરના વખતમાં રાઘવદેવનું બહુ માન હતું. આધમલ કૃત ભાષ્ય આ ગ્રંથ ઉપર છે.

રસેન્દ્ર સંગ્રહઃ—આ ગ્રંથનો કર્તા ગોપાલ કૃષ્ણ શરૂઆતમાં લખે છે કે આ ગ્રંથ ઘણા તંત્રો ઉપરથી લખેલો છે. ધાતુની દવાઓ વિષે સારૂં વિવેચન છે. રસેન્દ્ર ચિંતામણિમાં આપેલી દવાની ક્રિયાઓ આ ગ્રંથની સાથે અક્ષરશઃ મળે છે તેમ ગ્રંથકર્તા આયુર્વેદની દવાઓ વિષે ઘણું ઓછું માને છે. રસેન્દ્ર ચિંતામણિ અને રસેન્દ્ર સંગ્રહ લગભગ એક સમયના હોવાથી એ બે ગ્રંથોએ કોઇ અન્ય ગ્રંથમાંથી ઉતારો કર્યો લાગે છે. અભયાનંદ ગુપ્ત આ ગ્રંથની પોતાની આવૃત્તિમાં એક દંતકથા આપે છેઃ—"દક્ષિણ બંગાળના ગોપાળ વિભૂષણે આ પુસ્તક રચ્યું છે. આ માનવું અશક્ય છે કારણકે ગોપાળ વિભૂષણ ઘણા થોડા સમય ઉપર થઇ ગયો છે. આ ગ્રંથનો ભાષ્યકર્તા રામસેન કવિંદ્ર મણિ (આર્ય બોધિકાનો કર્તા) નવાબ જાફર અલિખાનનો થર્મ વર્ષ પહેલાં રાજવૈદ હતો." રામસેને ત્રણ ભાષ્ય ઉપરથી પોતાનું ભાષ્ય લખ્યું છે અને આ પુસ્તક એના વખતમાં માનનિય ગણાતું હતું. આ પુસ્તક (રસેન્દ્ર સંગ્રહ) બંગાળમાં લોકપ્રિય છે, અને ત્યાંના કવિરાજોનો સિદ્ધાન્ત ગ્રંથ છે.

આ સમયનું બીજું પુસ્તક રસેન્દ્ર કલ્પદ્રૂમ છે. આમાં ખાસ કરીને ધાતુની દવાઓ આપી છે. રસાર્ણવ આદિ તંત્રો ઉપરથી આ ગ્રંથ લખાયો છે.

ધાતુરત્નમાલા—આ લઘુ ગ્રંથમાં ધાતુ અને ખનિજ પદાર્થ મારવાની ક્રિયાઓ આપી છે. પ્રથમ છ ધાતુનાં નામ આપ્યાં છે. સુવર્ણ, રૂપુ, ત્રાંબુ, સીસુ, કલઇ અને લોખંડ. પાછળથી ખર્પર નામના ખનિજનું નામ આપ્યું છે આ ગ્રંથનો કર્તા ગુજરાતનો દેવદત્ત છે. કાશીના હસ્તલેખમાં ગ્રંથકર્તાનું નામ આપવામાં આવ્યું નથી. કેવળ અશ્વનિકુમારની સંહિતા તરીકે ગણી યોગ્ય માન આપવામાં આવે છે-ખોટાં નામથી લખવાના રીવાજનો આ એક દાખલો છે—આનો સમય ચૌદમા સૈકાથી વહેલો નથી.

ઈ. સ. ૧૫૦૦–૧૬૦૦.

આ સમયને આધુનિક સમય કહી શકાય. આ સમયમાં અન્ય દેશોની હિન્દુસ્થાન ઉપર ઘણી અસર થઇ અને યુનાની દવાઓ વપરાવવા લાગી. ઇ. સ. ૧૬મા સૈકાની શરૂઆતમાં પોર્ટુગીઝ હિંદુસ્થાનમાં જામી ગયા હતા. ગોવા વિગેરે જગ્યાએ હિંદુઓ સાથેનો એમનો ગાઢો સંબંધ થયો હતો. આનાં પરિણામે દુષ્ટ વિસ્ફોટકનો રોગ હિન્દુસ્થાનમાં આવ્યો–ચરક અને સુશ્રુતથી માંડી સારંગધર સુધી આ રોગનું કોઇપણ ગ્રંથમાં નિવેદન નથી. ઉપદંશનું વર્ણન તેમ જ તેની દવા આપવામાં આવી છે. પણ આ નવા રોગ વિષે કાંઇ લખવામાં આવ્યું નથી. આને ફિરંગ રોગ કહેવામાં આવ્યો છે. આ સમયના સર્વ ગ્રંથોમાં આ રોગની ચિકિત્સા અને દવા આપવામાં આવી છે–રસ પ્રદિપ આ સમયનો પ્રતિરૂપ ગ્રંથ છે. ફિરંગ રોગની દવા તરીકે ચોબચીની અને રસકપુર આપ્યાં છે. આ દવાઓ ઇ. સ. ૧૫૩૫ માં ચીના મુસાફરોએ ફિરંગીઓને દેખાડી.

(રસ પ્રદિપમાં તેજાબ બનાવવાની રીત આપી છે. તેજાબને શંખદ્રાવક (અર્થાત્ શંખને ગાળનારૂં) કહે છે. તેજાબ ધાતુ ગાળે છે એવું સ્પષ્ટ આપ્યું છે. આ સમય પહેલાં તેજાબથી ધાતુ ગાળવાની રીત નહોતી એવું સ્પષ્ટ આપ્યું છે. ભાવ પ્રકાશ નામનો ગ્રંથ રસ પ્રદિપ પછી લખાયો છે. છતાં એમાં તેજાબ વિષે કાંઇ લખ્યું નથી જ્યારે રસ પ્રદિપમાં તેજાબનો ઉપયોગ ચુંક ઉપર અને પિત્ત ઉપર કરવા જણાવ્યું છે. ભાવ પ્રકાશમાં ફળમાંથી નિકળતા આમ્લનો ઉપયોગ આપ્યો છે.)

આ બે ગ્રંથ ઉપરાંત રસ કૌમુદિ આ સમયનો ગ્રંથ છે અને તે રસ પ્રદિપને મળતો આવે છે. આનો ગ્રંથકર્તા માધવ છે અને એમાં અફીણ અને તેજાબનું નિવેદન છે.

ભાવમિશ્રકૃત વિખ્યાત ભાવપ્રકાશ આ સમયનો ગ્રંથ છે. આ ગ્રંથમાં ચરક, સુશ્રુત, વાગભટ્ટ સહુ પ્રાણી ઉપરથી આયુર્વેદિક દવાઓ અને રોગ નિવારણની રીતો આપી છે–તાંત્રિક દવાઓ અર્થાત્ ધાતુ અને ખનિજમાંથી

બનાવેલી દવાઓ વિષે બે પ્રકરણું છે. આ પ્રકરણો રસપ્રદિપ ઉપરથી લીધેલાં છે. આ ગ્રંથમાં ફિરંગ રોગ અને એની દવાઓ આપી છે, ગ્રંથકર્તા સંયુક્ત પ્રાંત (United Provinces) નો હોવાથી યુનાની અસર એના ઉપર સારી રીતે થઇ છે. એ અકબરના સમયમાં થઇ ગયો.

ધાતુક્રિયા નામનો એક ઉપયોગી ગ્રંથ છે. આ ગ્રંથ શિવ-પાર્વતિ સંવાદ રૂપે લખાયો છે, અને રૂદ્રયામળ તંત્રના એક અંગ તરીકે ગણાવવાનો પ્રયાસ સ્પષ્ટ છે. આ ગ્રંથમાં ફિરંગ રોગ તેમ ઇસ્તાંબુલનું અરબી નામ રૂમ મળી આવે છે. આ ગ્રંથ ઈ. સ. સોળમી સદી પહેલાં લખાયો નહિ હોય. આ ગ્રંથમાં પહેલી વખત દાહજલ (અર્થાત્ પાણીને બાળનાર) એ નામ ગંધકના તેજાબ માટે મળી આવે છે. ધાતુ વિષે ઘણી ઓછી માહિતી મળી આવે છે. ગ્રંથકર્તા શિવ મુખે બોલાવે છે કે "ખોટા સોનાના સિક્કા બનાવી વેપાર કરી શકાય......અને પૈસાદાર થવાય. આ સમયમાં યુરોપમાં પણ ખોટું સોનું બનાવવાનું નીતિ વિરૂદ્ધ ગણાતું નહોતું."

અર્કપ્રકાશ નામના ગ્રંથમાં ઔષધના અર્ક બનાવવાની રીતો આપી છે, એના કર્તા તરીકે લંકાના રાજા રાવણ નામ આપ્યું છે !! પરંતુ વસ્તુ ઉપરથી સમય નક્કી થઇ શકે એમ છે-દાખલા તરીકે ફિરંગ રોગ માટે પારાને શંખ-દ્રાવક સાથે મેળવી ઉત્પન્ન થતી દવા આપવાનું લખ્યું છે-અફીણ વાપરવાની સમજ આપી છે, અને જસતને "યશદ" કહે છે, અર્ક બનાવવાને કલઇ કરેલું ત્રાંબાનું વાસણ વાપરવાનું કહ્યું છે. જે યુનાની અસર સ્પષ્ટ બતાવી આપે છે. આવાં બીજાં ઘણાં પુસ્તકો મળી આવે છે પણ લગભગ તે બધાં આ ગ્રંથ ઉપરથી લખાયાં છે.

પ્રકરણ ૭ મું.

ઈ. સ. ૧૧૦૦-૧૪૦૦ સુધીના હિન્દુસ્થાન અને યુરોપના રસાયન જ્ઞાનની સરખામણી.

રસાર્ણવ અને રસરત્ન સમુચ્ચયના ગ્રંથકર્તાના સમકાલીન યુરોપમાં રોજર બેકન, રેયમંડ લેલી વિગેરે કિમીયાગરો હતા. રોજર બેકન લખે છે કે પારસમણિ પોતાના ભાર કરતાં દસ લાખ ઘણા ભારની ધાતુને સોનું બનાવી શકે. આ સર્વે વિદ્વાનો પારસમણિને અમુલ્ય દવાઓ ગણતા, અને માનતા કે પારસમણિ જેની પાસે હોય તે ૪૦૦ વર્ષ અથવા વધારે જીવે. હિન્દુ તાંત્રિકો અને આ પાશ્ચાત્ય વિદ્વાનોના વિચાર લગભગ આને મળતા આવે છે.

ઈ. સ. બારમી અને તેરમી સદીમાં હિંદુઓનું રસાયન જ્ઞાન યૂરોપ કરતાં વધારે હતું. મોરથુથુ અને બીજા માક્ષિકમાં (ગંધકવાળા ખનિજ) થી ત્રાંબુ ગાળતા તેમજ રસક (જસતનો ખનિજ)માંથી જસત ગાળતાં હિંદુઓને આવડતું. જુદી જુદી ધાતુઓ બાળવાથી જુદા જુદા રંગના ભડકા થાય છે એવી હિંદુઓને ખબર હતી. રસરત્ન સમુચ્ચયમાં આપેલી ધાતુ ગાળવાની રીત એટલી તો શાસ્ત્રીય છે કે તે હાલના કોઇ પણ ગ્રંથમાં અક્ષરશઃ મુકી શકાય. પાર્સેલ્સસ નામનો વિદ્વાન જે રસરત્નસમુચ્ચયથી ત્રણ સૈકા પછી થયો, એને પણ જસત વિષે બરાબર જ્ઞાન નથી. લીબીવીઅસ (ઇ. સ. ૧૬૧૬) પાર્સેલ્સસના સિદ્ધાંતની સ્હામે થયો હતો, તે પણ ધાતુ પરિવર્તન વાદને માનતો હતો.

ઇ. સ. ૧૬ મી સદી એટલે કે નામધારી બેસીલ વેલેન્ટાઇનના સમય સુધી યૂરોપમાં વિજ્ઞાન શાસ્ત્ર બરાબર ખીલ્યું નહોતું. એરિસ્ટોટલ અને આરબોના સિદ્ધાન્તો યૂરોપમાં મનાતા હતા અને ગુઢ શબ્દોમાં બધું જ્ઞાન આપવામાં આવતું.

ઔષધનું જ્ઞાન હિંદુઓને વધારે હતું. ચરક અને સુશ્રુત બે હજાર વર્ષથી લગભગ શુદ્ધ સ્થિતિમાં આપણી પાસે છે. ભાગ્યેજ એના પાઠ બદલવામાં આવતા. બાવર હસ્તલેખના સંશોધન ઉપરથી ડૉ. હર્નલ લખે છે કે ચરક અને સુશ્રુતની હાલની આવૃત્તિઓમાં આવેલી કેટલીક દવાઓની રીતો તે હસ્તલેખમાં આપેલી રીતોને અક્ષરશઃ મળે છે. મી. અમીરઅલી લખે છે કે આરબોએ પ્રથમ ઔષધ શાસ્ત્ર સ્થાપ્યું તેમજ દવાખાનાઓની પદ્ધતિ એમણે પ્રથમ કહાડી એ માનવું અશક્ય છે.

દાખલા તરીકે સુશ્રુતમાં ક્ષારને રાખવાની રીત ઉપરથી જણાય છે કે એટલા જુના વખતમાં પણ હિંદુઓને દવાઓના ગુણનું સારૂં જ્ઞાન હતું. ક્ષારને લોખંડના વાસણમાં રાખવાનું લખ્યું છે, અને હાલમાં ક્ષાર બનાવવાને લોખંડનાંજ વાસણ વપરાય છે. પ્રો-બર્થેલોએ દેખાડેલી ઇ. સ. નવમી સદીમાં વપરાતી ક્ષાર રાખવાની ગ્રીક રીત કરતાં ઘણીજ સારી છે. દવાખાનાં વગેરે બૌદ્ધ ધર્મ સાથે હિંદુસ્થાનમાં ઘણાં લોકપ્રિય થયાં એ સુપ્રસિદ્ધ છે.

ઇ. સ. સોળમા સૈકાના યૂરોપના રસાયન જ્ઞાન વિષે પ્રો. શોર્લેમેર લખે છે કે ઇ. સ. સોળમા સૈકા સુધી કેવળ પારમમણિની શોધમાં સર્વ શાસ્ત્રીઓ ગુંથાયા રહેતા, પરંતુ તે સમય પછી રસાયન શાસ્ત્રનો બે જુદી દિશામાં ઉદય થયો. એ ગ્રીક લોકોએ સ્થાપેલા ધાતુ શાસ્ત્ર અને પાર્સેલ્સસના રસાયની દવાના શાસ્ત્ર તરફ સર્વેનું વલણ થવા લાગ્યું. આથી ખનિજ રસાયન શાસ્ત્રમાં સારો વધારો થયો. ગેલન અને એવિસીનાના મત પ્રમાણે અપાતી દવાઓ બંધ થઇ અને પાર્સેલ્સસે ધાતુની દવાઓ દાખલ કરી.

ઉદયચંદ્ર દત્ત " હિંદુ મટીરીઆ મેડીકા " નામના ગ્રંથમાં લખે છે કે " સોનું, રૂપું, લોખંડ, વિગેરે ધાતુઓ ગાળવાની રીત તેમજ તેના પદાર્થો બનાવી દવા તરીકે વાપરવાની રીતો દેખાડવાને માટે સારંગધર કૃત એક લઘુ લેખ છે " આ ભૂલ છે. ઉપરના પ્રકરણમાં સ્પષ્ટ દેખાડવામાં આવ્યું છે કે સારંગધર કૃત ગ્રંથ ચરક અને સુશ્રુત તેમજ એના પહેલાં લખાયલા ગ્રંથ ઉપરથી લખાયેલો છે. સારંગધર સંમત ઇ. સ. ૧૪ મા સૈકામાં લખાયો

છે. ધાતુ અને તેની દવાઓનું જ્ઞાન તાંત્રિક સમયમાં સારી રીતે આગળ વધ્યું હતું.

ઇ. સ. ૧૪૯૩–૧૫૪૧ માં થઇ ગયેલા પાર્સેલ્સસ નામના વિદ્વાનને રસાયન શાસ્ત્રને ઔષધ શાસ્ત્રના એક અંગભૂત ગણવાનું યૂરોપમાં પહેલું માન છે. યૂરોપમાં પહેલાં તેણે પારાની દવા ખાવામાં વાપરી. જ્યારે નાગાર્જુન અને પતાંજલિએ કેટલા સૈકા પહેલાં આ દવાઓ હિન્દુસ્થાનમાં વાપરી હતી. ઇ. સ. દસમા સૈકામાં રસ પર્પટિ હિન્દુસ્થાનમાં વાપર્યાની સાબિતી છે જ્યારે યૂરોપમાં આ દવા ઇ. સ. સત્તરમા સૈકામાં વાપરવામાં આવી. પાર્સેલ્સસેને દવાનું જ્ઞાન હિંદુઓ પાસેથી મળ્યું એ માનવાને સબળ કારણ છે જે આપણે બીજા પ્રકરણમાં જોઇશું.

દત્ત લખે છે કે હિંદુ વૈદ્યો સોમલ, પારો, લોખંડ વિગેરે દવાઓ બરાબર રીતે તેમ જ ખુલ્લે હાથે વાપરતા. એ વખતના રસાયન જ્ઞાનની આ ઉપરથી તુલના થઇ શકે. આ સમયમાં મુસલમાન હકીમોને રાજ્ય તરફથી પૂર્ણ ઉત્તેજન મળતું અને પશ્ચિમના જ્ઞાનનો લાભ હોવા છતાં યુનાનિ દવામાં આ ઔષધો ઘણી સાવધાનીથી વપરાતાં એ પ્લેફેર કૃત "તલીફ શરીફ"ના ભાષાંતરમાંથી લીધેલા ઉતારા ઉપરથી સ્પષ્ટ થશે.

"સુમલ્લ ખાર (અર્થાત સોમલ) છ જાતનો છે–ચાર જાત અહીં આપી છે. સુંફિઆ, ગોદાન્ત દર્મા હલ્દિઆ, યુનાનિ હકીમો આ દવા વાપરતા નથી, કારણકે એમના મત પ્રમાણે આ દવાઓથી શરીરની તાકાદ કમી થાય છે–હિંદુ વૈદ્યો આ દવાઓ રોગનિવારણ તરીકે વાપરે છે, અને બીજી ધાતુની દવાઓ વધારે અકસીર ઇલાજ ગણે છે–આથી હું આ દવાઓ થોડી થોડી વાપરૂં છું-પણ ઘણે ભાગે બહાર લગાડવાના મલમ તરીકે વાપરૂં છું અને જે મ્હારા મિત્રોને યુનાનિ દવાથી ગુણ નથી થતો, ત્હેમને ખાવાને આપું છું. આ દવાઓ જેમ બને તેમ ઓછી વાપરવી એ મ્હારો મત છે."

આ ઉપરથી જણાશે કે યુનાનિ હકીમોને આ દવાના ગુણદોષનું બરાબર જ્ઞાન નહોતું. વળી એ જ ગ્રંથકર્તા લખે છે કે હિન્દુસ્થાનમાં પારાની

દવાનો ઘણો ઉપયોગ થાય છે પણ એ દવા વાપરવામાં ઘણી જ સાવધાની રાખવી જોઇએ. કારણ કે પારો મારવો એ ઘણું જ કઠણ કામ છે. લોખંડ પણ હિંદુ વૈદ્યો વાપરે છે પણ મ્હારા મત પ્રમાણે જેમ બને તેમ એ દવા ઓછી વાપરવી."

ઇ. સ. ૧૫૧૬ ની સાલમાં પારીસની પાર્લામેન્ટ અને ફેકલ્ટી ઓફ મેડીસીને પાર્સેલ્સસની ધાતુની દવાઓને ઝેરી અને ખરાબ અસર કરતી ગણી કહાડી હતી.

મુસલમાન ગ્રંથકર્તાના લખાણના ઉતારા ઉપરાંત હિંદુઓએ પારાની દવા પહેલાં વાપરી એ સાબીત કરવાને બીજા પુરાવા છે. એઇન્સ્લી લખે છે કે "પૂર્વના દેશોમાં પારાની દવાઓ ચામડીનાં દર્દો મટાડવાને પ્રથમ વાપરવામાં આવી એ નિર્વિવાદ છે. પ્રશ્ન એટલો જ છે કે આરબોએ પહેલાં દવાનો ઉપયોગ દેખાડયો કે હિંદુઓએ દેખાડયો."

ઉપરના વૃત્તાંત ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે પારાની દવાઓ હિન્દુઓએ પહેલી બનાવી અને તાંત્રિક સમયમાં એ દવાઓ ખાવામાં વપરાવા લાગી.

કેટલાક પશ્ચિમના વિદ્વાનોના મત પ્રમાણે ગ્રીક, આરબ વિગેરેના શાસ્ત્રને આધારે હિન્દમાં રસાયન શાસ્ત્રનો ઉદય થયો. ઉપરનો સર્વે ઇતિહાસ ધ્યાનમાં લેતાં જણાશે કે ધાર્મિક ક્રિયાઓને અંગે તાંત્રિક સમયમાં રસાયન શાસ્ત્રનો ઉદય થયો અને પરદેશના રસાયન શાસ્ત્રની અસર એના ઉપર થઇ નહોતી.

રસરત્ન સમુચ્ચયમાં મ્લેચ્છો વિષે થોડું લખ્યું છે મ્લેચ્છ શબ્દ એકલા આરબો માટે નહિ પણ શક, ગ્રીક અને ચીનાઓ માટે વપરાતો. હિન્દુઓને જ્યાં જ્યાં મ્લેચ્છોની મદદ મળી, ત્યાં ત્યાં એમના વખાણ કર્યા વગર રહ્યા નથી. વરાહમિહિરે 'મ્લેચ્છોના ખગોળ જ્ઞાન વિષે ઘણો સારો અભિપ્રાય આપ્યો છે. એ લખે છે કે

" म्लेच्छादि यवनास्तेषु सम्यक् शास्त्रमिदं स्थितम् ।
ऋषिवत्तेऽपि पूज्यन्ते किं पुनर्दैववाविद्द्विजः ॥

મહાભારતમાં પુરોચન નામના યવનની મદદ લીધી હતી એમ લખે છે. રસરત્નસમુચ્ચય શિવાય કોઇ અન્ય ગ્રંથમાં મ્લેચ્છનું નામ નથી અને આ ગ્રંથમાં લખેલા મ્લેચ્છો કિરાત (ચીના) છે એ રસહૃદયથી જણાય છે.

જે વિદ્વાનો હિંદુ રસાયનશાસ્ત્રની ઉત્પત્તિ હિંદની બહાર થઇ એમ માને છે તેઓ ખાસ કરી ગ્રીક લોકો તરફ પક્ષપાત દેખાડે છે. જ્યારે જ્યારે આ પ્રશ્ન ઉઠે છે ત્યારે હિંદુ ખગોળ શાસ્ત્ર ગ્રીક ઉપરથી આવ્યું એમ આ આવ્યું હશે એવો પુરાવો રજુ કરવામાં આવે છે. વેબર લખે છે કે ગ્રીક લોકોની અસરથી હિંદમાં ખરૂં ખગોળશાસ્ત્ર દાખલ થયું અને એથી જણાય છે કે બીજા શાસ્ત્રો ઉપર ગ્રીક લોકોની ઘણી અસર થઇ હશે છતાં પણ વેબર લખે છે કે વૈદ્યને વાપરવાનાં કાટલાંઓ મગધ અને કલિંગ દેશનાં વપરાતાં હતાં અને એથી સ્પષ્ટ થાય છે કે આ પૂર્વ દેશો ઉપર ગ્રીકની અસર થઇ નહોતી. ત્યાં વૈદક શાસ્ત્ર ખીલ્યું હતું.

નીઓપ્લેટોનાસ્ટનો સિદ્ધાંત છે કે સૂર્ય આદિ ગ્રહોને લીધે પૃથ્વીના ગર્ભમાં જાત જાતની ધાતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. ઓલીમ્પીડોરસ (ઇ. સ. સાતમા સૈકા) ના મત પ્રમાણે શનિને લીધે સીસું, બૃહસ્પતિને લીધે 'ઇલેક્ટ્રમ' (સુવર્ણ અને રૂપાની મિશ્ર ધાતુ) મંગળને લીધે લોખંડ, શુક્રને લીધે ત્રાંબું, હર્મીસને લીધે કલાઇ, સૂર્યની અસરથી સોનું અને ચંદ્રની અસરથી રૂપું પેદા થાય છે. ગ્રીકની અસર હિંદુરસાયન શાસ્ત્ર ઉપર હોયતો આ સિદ્ધાન્તો હિંદુ ગ્રંથમાં મળી આવવા જોઇએ. વરાહમિહિર કૃત મહિના સર્વ જ્યોતિષનો એક ગ્રંથ છે, આમાં આ વિચારો મળી આવતા નથી. આ પુસ્તકમાં લખ્યું છે કે સૂર્ય સુવર્ણ અને અગ્નિનો અધિષ્ઠાતા છે જ્યારે ચંદ્ર, મંગળ, બુધ, બૃહસ્પતિ, શુક્ર, શનિ, રાહુ અને કેતુ એક હજાર અને એક ચીજના અધિષ્ઠાતા છે. આ વિચાર ગ્રીકના વિચારને સમળતો મળતો આવતો નથી. તાંત્રિક સાહિત્યમાં પણ આવા વિચાર નથી. ત્રાંબાને સૂર્યની અને રૂપાને ચંદ્રની ઉપમા આપી છે પણ એ ગ્રહોની અસરથી ધાતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે એ આપ્યું નથી

જૂના ગ્રંથકર્તાઓ સપ્ત ગ્રહ અને સપ્ત ધાતુના સંબંધમાં વિશેષ લખે છે જ્યારે સુશ્રુતથી રસરત્નસમુચ્ચય હિંદુઓ ૭ ધાતુઓ ગણે છે અને મિશ્ર ધાતુઓને કૃત્રિમ ધાતુઓ તરીકે અલગ રાખી છે. લગભગ ઈ. સ. ૧૪ સૈકાના શારંગધર સંગ્રહ આદિ ગ્રંથોમાં સાત ધાતુનું નિવેદન છે. પણ આ ગ્રંથકર્તા પાછળથી બે ધાતુઓ ઉમેરે છે. કાંસું અને વૃત્ત લોહ, અને વિશેષમાં લખે છે કે નવ ધાતુઓનાં નામ નવ ગ્રહ ઉપરથી આવ્યાં. આ કેવળ નવના આંકડાનો સંબંધ દેખાડવા પાછળથી લખ્યું લાગે છે.

આરબો ગ્રીસ પાસેથી ઘણાં શાસ્ત્રો શીખ્યા હતા. તેઓ સપ્ત ધાતુને સપ્ત ગ્રહ રૂપ ગણે છે. આરબ અને યાહુદી લોકોને લીધે મધ્ય યુગમાં ગ્રીસનાં શાસ્ત્રો યૂરોપમાં પ્રસર્યાં. પૂર્વે આપેલા ઇતિહાસમાં આપણે જોયું કે સારંગધરે પોતાનો 'સારંગધર સંગ્રહ' ગ્રંથ મુસલમાનો રજપુતસ્થાન પર ચ્હડી આવ્યા પછી લખ્યો હતો અને ગ્રહ અને ધાતુ વિશેના અભિપ્રાય મુસલમાન ગ્રંથો ઉપરથી દાખલ કર્યો હોય એ સંભવિત છે.

હવે અલેક્ઝાંડ્રીઅન ખગોળશાસ્ત્ર અને હિંદુ ખગોળશાસ્ત્ર એ બેનો સંબંધ તપાસીએ. જો કે સર્વ વિદ્વાનોનું માનવું છે કે ગ્રીસના ખગોળશાસ્ત્ર ઉપરથી હિંદુઓએ પોતાના જૂના ખગોળશાસ્ત્રમાં ઘણો ફેરફાર કર્યો છે છતાં કેટલીક બાબતનો ખુલાસો કરવા યોગ્ય છે.

પ્રો. વ્હિટનીનું એવું માનવું છે કે સૂર્ય સિદ્ધાન્ત આદિ ગ્રંથો સિન્ટાક્સીસ કરતાં હિપાર્કસના વિચારોને વધારે મળતા આવે છે. (હિપાર્કસ ઇ. પૂ. ૧૬૨–૧૨૭.) આથી જણાય છે કે ખગોળ વિદ્યાનું જ્ઞાન ટાલેમીના (ઈ. સ. બીજે સૈકે) પહેલાં આવવું જોઈએ. ટાલેમીના સમયમાં ગ્રીસ અને હિંદુસ્થાન વચ્ચે ઘાડો સંબંધ બંધાયો હતો છતાં ટાલેમીના સિદ્ધાન્તો હિંદુસ્થાનમાં આવ્યા નથી. કોલબ્રુક લખે છે કે જે ખગોળવેત્તાઓનાં નામ બ્રહ્મગુપ્ત આપે છે, તે સર્વે હિપાર્કસ અને ટાલેમીના સમય વચ્ચે થઇ ગએલા હોવા જોઇએ.

ગણિતશાસ્ત્રમાં હિંદુઓનું જ્ઞાન ગ્રીક કરતાં ઘણું વધારે હતું. ડાયોફેન્ટસ કરતાં આર્યભટ્ટ બીજગણિત વધારે સારૂં જાણતો હતો અને અંકગણિત હિંદુઓનું મૂળશાસ્ત્ર છે એ સર્વમાન્ય વાત છે. કોલબ્રુક લખે છે કે હિંદુ અને અલેક્ઝાંડ્રીઆના ગ્રંથકર્તાઓ લગભગ એક સમયમાં થઇ ગયા એમ ગણીએ તો પણ એટલું કહેવું જોઇએ કે હિંદુઓનું બીજગણિતનું જ્ઞાન વધારે સારૂં હતું. આ તકરારનો નિર્ણય આવે એમ લાગતું નથી.

આરબોએ હિંદુઓ પાસેથી મેળવેલું જ્ઞાન.

યૂરોપમાં વિજ્ઞાન અને ગણિતશાસ્ત્રનું જ્ઞાન ફેલાવવાનું માન આરબોને છે. જે સમયમાં યૂરોપના કેટલાક પાદરીઓના મઠો સિવાય ગ્રીક શાસ્ત્રો નાબુદ થયાં હતાં તે વખતે પૂર્વના દેશોનું જ્ઞાન યૂરોપમાં ફેલાવી હાલના યૂરોપની ઉન્નતિનો પાયો નાખવાનું ખરૂં માન આરબોને ઘટે છે. આરબોના રસાયનશાસ્ત્ર અને વૈદક શાસ્ત્રના જ્ઞાનનો કેટલોક હિસ્સો હિંદુઓનો છે એ તપાસવું અત્રે અસ્થાને નથી.

ઈ. સ. દશમા સૈકાના મધ્યમાં થઇ ગયેલા કિતાબ અલફિહિસીના કર્તા તેમજ ઇ. સ. ૧૩ મી સદીની શરૂઆતમાં થયેલા હજીખલિફ અને ઇબ્નઅબૂઉસૈબીથીએ લખ્યું છે કે ખલિફ હરૂન અને મનસુરના ફરમાનથી હિંદુઓનાં કેટલાંક પુસ્તકોનાં ભાષાંતર થયાં હતાં. મી. વિલ્સન લખે છે કે હરૂન અને મનસુરના વખતમાં ચરક, સુશ્રુત, નિદાન, તેમ ઝેર ઉપરનાં પુસ્તકો, સ્ત્રીઓનાં દર્દના પુસ્તકો વિગેરેનાં ભાષાંતર કરવામાં આવ્યાં હતાં. કિતાબ-અલ-ફિહિસ્તના આધારે ફ્લુજલ કહે છે કે સુશ્રુદ (સુશ્રુતનું આરબી નામ)નું ભાષાંતર મખ નામના હિંદુએ કર્યું હતું, મખે હરૂન અલ રશિદનું ભયંકર દર્દ મટાડયું હતું અને તેને રાજ્યના મોટા દવાખાનાનો રાજવૈદ્ય બનાવવામાં આવ્યો હતો. ચરકનો પણ એણે ઉપયોગ કર્યો છે. હાજી ખલીફ વિગેરે આરબોના લખાણ ઉપરથી જણાય છે કે હિંદુ ખગોળશાસ્ત્ર, બીજગણિત શાસ્ત્ર અને વૈદક શાસ્ત્ર આરબો ઘણા ખંતથી શીખતા અને શીખવવા માટે ખલીફ હિંદુઓને પોતાની નોકરીમાં રાખતો. મુસલમાન

વિદ્યાર્થીઓ પૂર્ણ જ્ઞાન સંપાદન કરવાને હિંદુસ્થાનમાં આવતા. કોઇ પણ આરબ વિદ્યાર્થીનો અભ્યાસ હિંદુસ્થાનમાં આવ્યા વગર પુરો થયો ગણાતો ન હતો.

હામ અને તેના અનુયાયીઓનો એવો અભિપ્રાય છે કે હિંદુઓમાં મૂળ શાસ્ત્ર એક પણ ન હોતું. આરબોની મારફતે ગ્રીક લોકોનાં શાસ્ત્રો તેઓ શીખ્યા હતા. જ્યારે મુસલમાન ગ્રંથોમાંથી હિંદુ પંડિતો અને શાસ્ત્રીઓનો નામો મૂળ ગ્રંથ કર્તાઓ તરીકે મુકવામાં આવ્યાં, ત્યારે હામે અનેક રીતે એ વાત ઉડાવી દીધી. આથી મુલર નામના જર્મન વિદ્વાને આરબી સાહિત્યનું બરાબર સંશોધન કર્યું અને યુસેબીઆના બારમા પ્રકરણનું બરાબર અધ્યયન કર્યું. તેને ખાત્રી થઇ કે ચરક અને સુશ્રુત સિવાય નિદાન, અષ્ટકર (અષ્ટકર અર્થાત્ વાગભટ્ટનું અષ્ટાંગ) માનકતો ઝેર ઉપરનો ગ્રંથ વિગેરેનું આરબીમાં ભાષાંતર થયું હતું. મુલરના મત પ્રમાણે હિંદુ વૈદ્યો બગદાદના દરબારમાં પોતાનો ધંધો ચલાવતા હતા.

ઉપરના પુરાવા ઉપરાંત એક વધારે વિશ્વસનીય પુરાવો અત્રે રજુ કરીશું આલ્બેરૂની નામનો આરબ ઇ. સ. ૧૦૧૭–૧૦૩૦ સુધી હિંદુસ્તાનમાં રહ્યો હતો. જ્યારે મહમદ ગીઝની લુંટ ચલાવતો હતો ત્યારે તેણે સંસ્કૃત શીખી હિંદુઓના ગણિતશાસ્ત્ર અને તત્વજ્ઞાનના મૂળ ગ્રંથોમાંથી ગાઢ અભ્યાસ કર્યો, એટલે સુ'ધી કે તે પતંજલિ અને સાંખ્યના સિદ્ધાન્તો ટીમીઅસના સિદ્ધાન્તો સાથે સરખાવી શકતો. આ'બેરૂનીના નામાંકિત ભાષાંતર કર્તાના મત પ્રમાણે માકુ નામના શરૂઆતના અબ્બાસાઇડ ખલીફાએ ભાષાંતર કરાવેલાં પુસ્તકો આલ્બેરૂનીના પુસ્તકાલયમાં હતાં અને આ પુસ્તકોમાં ચરકનો ગ્રંથ પણ હતો. એક વિદ્વાન આરબના પુસ્તકાલયમાં ચરક જેવો ગ્રંથ હોવો એ દેખાડી આપે છે કે હિંદુ વૈદક શાસ્ત્ર વિષે મુસલમાનોને કેટલી માનની લાગણી હશે બગદાદનો વિદ્વાન ખ્રિસ્તિ અબલુહિર આ'કદમ્બર જે આલ્બેરૂનીનો દોસ્ત હતો તે પણ ગીઝનીમાં વૈદકનો ધંધો ચલાવતો હતો.

ઐતિહાસિક પુરાવા રાખણું રાખી મુકયા. હવે આપણે એક બીજા

ગ્રંથોની સરખામણી ઉપરથી જોઇશું કે કેટલે દરજ્જે આરબો પોતાના જ્ઞાન માટે સંસ્કૃત જ્ઞાનને આભારી છે. સાનકના વિષ ઉપરના સંસ્કૃત ગ્રંથનું ભાષાંતર થયું છે. વિષવાળાં પાન અને અન્ન તપાસવાની રીતો સાનક, ચરક અને સુશ્રુતમાં આપી છે.

સાનક.	ચરક.	સુશ્રુત.
વિષવાળા અન્નને જ્યારે અગ્નિમાં નાંખવામાં આવે છે ત્યારે મોરના ગળાના રંગ જેવી વરાળ નીકળે છે. જેમ મીઠું પડે તેમ દેવતા તડ તડે છે. ધુમાડાની ગંધ બળતા મડદા જેવી છે. માખણ અને દૂધ ઉપર આછી ભૂરી અથવા પીળી રેખા બાઝે છે.	અન્નને દેવતામાં નાંખવું. ભડકાનો રંગ એકદમ મોરના પીછા જેવો થાય છે. અગ્નિની જ્વાળા લાંબી દેખાય છે. તડતડ અવાજ થાય છે અને કોહેલા મડદા જેવી ગંધ મારે છે. પણ દૂધ અથવા બીજી પીવાની વસ્તુમાં ઝેર હોય છે ત્યારે તેમાં ભૂરી લીટી પડે છે.	જ્યારે ઝેરવાળું અન્ન દેવતામાં નાંખવામાં આવે છે ત્યારે તડતડ અવાજ થાય છે, અને અંદરથી નીકળતા ભડકાનો રંગ મોરના ગળાના રંગ જેવો હોય છે.

રસોઇ તપાસનારા ઉપરી તરીકે વિષ મારવામાં પ્રવિણ વૈદ્યોની નિમણુંક કરવાનો ચાલ પ્રથમ હિંદુસ્થાનમા દાખલ થયો. ઉપરના ઉતારા ઉપરથી જણાશે કે સાનકે પોતાનો ઉતારો ચરક અને સુશ્રુત ઉપરથી લીધો છે.

બીજું, રેસીસે આપેલું જળોનું વર્ણન ઘણે ભાગે સુશ્રુતના વર્ણનને મળતું આવે છે.

સુશ્રુત.	રેગીસે 'સનસર્ડ' નામના ગ્રંથમાંથી કરેલો ઉતારો.
કૃષ્ણા નામની જળો કાળી હોય છે અને એમનાં માથાં જાડાં હોય છે. કરવરા નામની જળોનું શરીર માપ	જળોમાંની એક જાત ઝેરી છે જે શ્રોતાંજન જેવી કાળી છે.

જેવું છે અને એમના પેટ ઉપર ઉપગના પટાઓ હોય છે. અપગર્ધાંના શરીર ઉપર વાળ હોય છે. એમની બાજુઓ મ્હોટી અને મ્હોં કાળાં હોય છે. ઈંદ્રાયુદ્ધની પી, ઉપર મેઘ ધનુષના જેવી નામી લીટીઓ હોય છે.

સામુદ્રિક જેન પીળા રંગની છે. અને ફુલ જેવાં ચિત્ર વિચિત્ર રંગના ટપકાં તેના ઉપર હોય છે. ગોચંદનને ગાયના બે શીંગડાં જેવા પુછડીના બે ભાગ હોય છે અને નાનાં માથા હોય છે. જ્યારે આ ઝેરી જળો કોઈને કરડે છે ત્યારે એ ભાગ સુઝી જાય છે, ખજુજ આવે છે અને મૂર્છા આવે છે. તાવ શરીરમાં દાહ, ઉલટી અને મનની અસ્વસ્થતા તેમજ આળસ આવે છે. આ વખતે મહાગદ નામની દવા ખવડાવવી અને છાકણીની માફક સુવરી ઈંદ્રાયુદ્ધ નામની જળો કરડવાથી મરણ થાય છે.

હવે ઝેર વિનાની જળોનું વર્ણન આપીશું. તેઓનાં નામ કપિલા, પિંગળા, સંકુમુખી મૂષિકા, પુંડરિકમુખી અને સાવરીકા.

માથું ગોળ છે. કેટલીક ઉપર માછલીઓ જેવાં ભીંગડાં હોય છે અને વચનો ભાગ લીલો હોય છે. બીજી જાતની જળો ઉપર વાળ ઉગે છે. એનું માથું મ્હોટું હોય છે અને મેઘધનુષ જેવાં રંગની લીટીઓ હોય છે.

બીજી જળોના રંગમાં આકાશ જેવા ભૂરા રંગની લીટીઓ હોય છે. આ જળો જ્યાં કરડે છે તે ભાગ સુઝી જાય છે અને મૂર્છા આવે છે. એક જળોનો રંગ પાણીના જેવો હોય છે અને તે મોટી હોય છે.

કપિલાની બાજુનો રંગ હડતાલ જેવો છે, અને તેઓની પીઠ લીસી અને મગની દાળના રંગ જેવી હોય છે. પિંગળાનું શરીર ગોળ હોય છે, જોરથી ચાલે છે અને જરા રતાશ ઉપર હોય છે. સંકુમુખીનો રંગ કલેવર જેવો હોય છે. લોહી જલદીથી ચુસી લે છે અને મ્હોટાં તીણાં મ્હોડાં હોય છે.

જેની અંદર થોડીલીલાશ દેખાય છે અને એના ઉપર બે લીટીઓ પીળી હડતાલના જેવી છે પણ જરા આછી લાલ હોય છે.

રંગ કલેવરના જેવો હોય છે. અને ઘણી ઝડપથી સારૂં લોહી ચૂસી લેછે.

મુષિકાનો રંગ અને આકાર ઉંદર જેવો હોય છે અને ખરાબ ગંધ આવે છે.

જેનો રંગ ઉંદરની પુંછડી જેવો છે અને ખરાબ ગંધ મારે છે.

પુંડરીકનું મ્હોં કમળ જેવું છે અને સર્જની દાળ જેવો રંગ હોય છે. સાવરીકાનો રંગ કમળના પાંદડાં જેવો હોય છે. આ જળો ઉપયોગી છે અને અરાઢ આંગળ લાંબી હોય છે. ઢોરનું લોહી ચુસવામા આ વપરાય છે. આ સર્વે ઝેર વિનાની જળો છે. ટકી, પાંડય નર્મદાના કિનારાના માત્ય પર્વતમાં અને મથુરા પાસેના પૈટન દેશમાં મળી આવે છે. ઝેર વિનાની જળો જે જબરી હોય છે તે લાંબી હોય છે અને ખુબ લોહી ચુસી લે છે. જે જળો ગંદા પાણીમાં થાય છે તેમજ પિશાબ, દેડકાં, માછલાં, વિગેરેના કોહાણ ઉપર થાય છે તે ઝેરી હોય છે. જે જળો ચોખ્ખા પાણીમાં થાય છે અને ફૂલના જુદી જુદી જાતના વેલાઓના કોહાણ ઉપર થાય છે તેઓ

તેઓનું પેટ લાલ તેમજ કાળું હોય છે અને પીઠ લીલી હોય છે.

તેઓ કડવી હોય છે. બંધ પાણી જેમાં ન્હાનાં

ઝેરી હોતી નથી. પદ્મ, ઉત્પલ, કુમુદ, નલિન, કુવલય, સૌગંધિક અને પુંડરીક નામના કમળના કોહાણ ઉપર આ જળો થાય છે.

ન્હાનાં દેડકાં હોય છે તેમાં બહુજ ખરાબ જાત થાય છે. ગારા પાણીમાં સારી જાત થાય છે.

આના ઉપર એક શ્લોક છે. (અર્થ) ઝેર વિનાની જળો ખેતરમાં અને સુગંધવાળા પાણીમાં થાય છે. તેઓ કાદવવાળી અશુચ જગ્યાએ પડી રહેતી નથી. આનેબીના ચામડાથી અથવા બીજી કોઇ ચીજથી પકડવી. આ જળોને તળાવના મીઠા પાણીમાં ચોખ્ખી માટી સાથે રાખવી. લીલ, સુકાએલી માછલી અને વાટેલાં મુળીઆં ખાવા આપવાં. સુવાને માટે ઘાસ અને લીલાં પાંદડાં નાંખવાં. ચોકખું પાણી અને ખાવાનું બીજે ત્રીજે આપ્યા કરવું અને દર સાતમે દહાડે માટલું બદલવું. જે જળો બહુ જાડી અથવા પાતળી હોય છે, જેનો વચલો ભાગ જાડો હોય છે, જે ધીમે ધીમે ચાલે છે, જે શરીરના ભાગને ચોટતી નથી તે લોહી ચૂસતી નથી. જે દર્દીને જળો લગાડવી હોય તેને બેસાડવો અથવા સુવાડવો. દર્દવાળો ભાગ દુખતો ન હોય તો છાણ લગાડવું. પછી જળોને પકડી હળદર અને રાઈ લગાડી થોડીવાર પાણીમાં રાખ્યા પછી દર્દવાળા ભાગ ઉપર લગાડવી. જ્યારે જળો લગાડવી હોય ત્યારે તેમનું મોં ઉઘાડું મૂકવું. અને શરીર બીને લુગડે ઢાંકવું.

વળી જ્યારે તેને લગાડવી હોય ત્યારે તેમને દૂર મુકવી, જે વખતમાં એમના શરીરમાંથી બધો બગાડ નીકળી જાય, ફક્ત દર્દવાળા ભાગ ઉપર એને લગાડવી.

વળી જ્યાં આગળ દર્દ ન હોય અને જળો ન લગાડવી હોય તે જગ્યાએ લેપ લગાડવો જ્યારે જ્યારે જળો લગાડવી ત્યારે ત્યારે એના ઉપર ભીનું લુગડું મુકવું.

જો જળો બરાબર કરડે નહિ તો દર્દવાળા ભાગ ઉપર દૂધનું અથવા લોહીનુ ટપક મુકવુ, નહીં તો એક નાનો કાપ મ કવો, હજુ પણ જળો કરડે નહિ તો બીજી જળો વાપરવી. જ્યારે જળો પોતાના ખભા ઉચા કરે અને ઘોડાની ખરી માફક માથુ નાખે ત્યારે વળગી સમજવી. જ્યારે નાખે ત્યારે તેના ઉપર ભીના લૂગડાનો કકડો લગાડવો	જો જળો દર્દવાળા ભાગ ઉપર બાઝે નહિ તો તે ભાગ ઉપર દૂધ અથવા લોહી વાપરવુ જો હજુ ન કરડે તો બીજી જળો વાપરવી.
જો લોહી ચૂસવાની વૃત્તિને લીધે જળો એ જગ્યા ઉપરથી છુટે નહિ તો સિંધવનુ પાણી એના માથા ઉપર છાટવુ	જળોને ઉપાડી લેવાની મરજી હોય તો એના માથા ઉપર મીઠુ નાખવુ પછી એક બરણીમા મુકી દેવી.

આ ઉપરથી લાગે છે કે સુશ્રુત અથવા એવા કોઈ હિંદુ પુસ્તકનો ઉપયોગ થયો હોય

વળી કેટલીક હિંદુસ્થાનમાજ થતી દવાઓ જે ચરક વિગેરે ગ્રંથોમા વારવાર આવે છે તે ઉરીબીઆ વિગેરે વૈદ્યક પુસ્તકમા મળી આવે છે.

પીપર, લાખ, નાડ, હિંગ, તુળસી, તજ, હરડા, અગર, મોગ, લી મડો, બાવડો અને લાલચંદન એ દાખલા છે.

બારમો ચરક ને 'મરક' 'સુશ્રુત' ને 'સુશ્રુ' 'નિદાન' ને 'મદન' અને 'અષ્ટાગ ને 'અષ્ટકર કહેતા હોય એમા નવાઈ નથી નામના આવા ફેરફારો હરને લીધે થાય છે બારમોના ભાષાતરો મૂળ સસ્કૃત ઉપરથી નહિ પણ પહેલ્વી ઉપરથી થયા હતા અને ભાષા બદલાતા નામો બદલાય એ સ્વાભાવિક છે બેનફેટિઇન નામના ફ્રેંચ લેખક પોતાની વાર્તાઓ પિલ્પે ઉપરથી લીધી છે તે નામ અપભ્રંશ છે બેનફેટિન લખે છે કે "મ્હારી વાર્તાઓનો ઘણો ભાગ મેં હિંદુસ્થાનના ઋષિ પિલ્પે ઉપરથી

લીધો છે." સંશોધનથી હવે મળી આવ્યું છે કે આ પિર્ણો અથવા બિબ્યાઇને સંસ્કૃત વિદ્યાપતિનો અપભ્રંશ છે.

ખલીફોના વખત પહેલાં પણ પરદેશીઓ હિંદુસ્થાનમાં વૈદક જ્ઞાન મેળવવા આવતા. વિખ્યાત સસેરીઅન રાજા નશિરવાન (ઈ. સ. ૫૩૧-૫૭૨) નો સમકાલીન બર્ઝોયિહી હિંદુસ્થાનમાં આ શાસ્ત્ર શીખવા આવ્યો હતો.

થોમ્સન, હિફર, હર્ઝનકોપ, અને બર્થેલો વિગેરે રસાયણ શાસ્ત્રના ઇતિહાસકારોએ આરબોને મૂળ કિમીયાગર અને યુરોપમાં કિમીઆની વિદ્યા દાખલ કરનાર તરીકે ગણ્યા છે. મોં. બર્થેલોએ બતાવ્યું છે કે ગેબર, રેસીસ, વિગેરે આરબ ગ્રંથોમાં મળી આવતા કિમીઆ અને રસનિદાન શાસ્ત્રના વિચારો મૂળ ગ્રીસના વિચારો છે અને આરબોએ આ વિચારો આગળથી લખ્યા છે. આરબો હિંદુઓ પાસેથી શીખ્યા એ વિષે યુરોપના ઇતિહાસકારો કાંઇ જાણતા નથી.

આ પ્રકરણ સમાપ્ત કરતાં પહેલાં પ્રો. સાકુ (અલબેરૂનીનો ભાષાંતરકર્તા)માંથી થોડો ઉતારો આપીશું.

જે જે જ્ઞાન હિંદુસ્થાનમાંથી પ્રસર્યું તે બે રસ્તે પ્રસર્યું છે. એક સંસ્કૃત ગ્રંથોના આરબી ભાષાંતર રૂપે અને થોડાક ભાગ ઇરાન મારફતે આવ્યો છે. સંસ્કૃતનું પહેલાં ઇરાનની ભાષામાં અને પછીથી આરબી ભાષામાં ભાષાંતર થયું. આ રીતે કાલિલ અને દિમીની વાતો અર્બસ્થાનમાંથી આવી, અને ઘણું કરીને ચરકનું ભાષાંતર પણ એજ રીતે થયું છે.

બગદાદ અને હિંદુસ્થાન વચ્ચેના ભાષાંતર દ્વારા થયેલા સંબંધના સમય પણ જૂદા છે.

ઇ. સ. ૭૫૩–૭૭૪ સુધી સિંધ ખલીફ મનસુરના હાથ નીચે હતું, તે વખતે બગદાદમાં હિંદના આ ભાગમાંથી એલચીઓ આવતા, અને એમની સાથે વિદ્વાનો પંડિતો પણ આવતા. આ પંડિતો બ્રહ્મગુપ્તનું " બ્રહ્મ

સિદ્ધાન્ત " અને ખડખાદ્યક " એ બે પુસ્તકો લઇ ગયા હતા આ પંડિતોની મદદથી અલ ફ્રાઝરી અને યાકુબ ઇબ્ન તારીકે આ પુસ્તકોના ભાષાંતર કર્યા આ બન્ને પુસ્તકોની આરબો ઉપર ઘણીજ અસર થઇ, અને આ સમયમાં હિંદુસ્થાનનું ખગોળવિદ્યાનું જ્ઞાન ત્યાં ગયું ટોલેમીના સમય પહેલાં અલ્બુમસ પાસેથી આરબો ખગોળ વિદ્યા શીખ્યા

ઇ સ ૭૮૬–૮૦૮ સુધીના હરૂનના સમયમાં હિંદુ શાસ્ત્રો બીજીવાર ત્યાં ગયાં બરખના નવબહાર સાથે બરમ મંત્રીનું કુટુંબ ત્યાં આવ્યું હતું અહીં નવવિહાર મઠ તો એમના કુટુંબને એક મકાન થઇ ગયો હતો બરમક શબ્દ પર્મક અર્થાત્ મઠના મહન્ત ઉપરથી આવ્યો છે બર્મકના કુટુંબે પાછળથી મુસલમાન ધર્મ સ્વીકાર્યો હતો, છતાં એ મુસલમાન છે એવો ખ્યાલ રહેતો નહિ વળી બરમકો રાજ્ય દરબારમાં સર્વોપરી હોવાથી હિંદુસ્થાનમાં શીખવાને કેટલાક વિદ્યાર્થીઓને મોકલતા તેમજ હિંદુ વૈદ્યોને બોલાવી રાજવૈદ બનાવી હિંદુ શાસ્ત્રોના આરબીમાં ભાષાંતર કરાવતા ત્યાર પછીના સમયમાં પણ મુસલમાનો હિંદુસ્થાનમાં આવ્યા હતા અને અલ બેરૂનીના સમય પહેલાં અલ્બુમસર હિંદુસ્થાનમાં આવ્યો હતો

(પ્રો મેકડોનલ્ડ સંસ્કૃત સાહિત્યના ઇતિહાસમાં લખે છે કે (" વિજ્ઞાન શાસ્ત્ર માટે પણ યુરોપ હિંદુસ્થાનને ઘણું આભારી છે હાલમાં આખી દુનિયામાં વપરાતા આંક જેને સામાન્ય રીતે ' અરબી ન્યુમરલ ' કહે છે તે હિંદુઓએ પ્રથમ દાખલ કર્યા આ આંકડાઓની સાથે દશાંશની હિંદુઓની રીતને લીધે જ્ઞાન ઝપાટામાં આગળ વધી શક્યું છે ૮ મી આઠમી અને નવમી સદીમાં હિંદુઓએ આરબોને અંકગણિત તેમજ બીજ ગણિત શીખવ્યાં જોકે બીજ ગણિતને ઘણા આરબી શાસ્ત્ર ગણે છે છતાં ખરૂં પૂછતાં તે હિંદુશાસ્ત્ર છે ")

ઉપરના પ્રકરણોમાં વેદના સમયથી આધુનિક સમય સુધીની રસાયણ શાસ્ત્ર અને વૈદક શાસ્ત્રની ઉત્ક્રાંતિનો હેવાલ આપ્યો છે આ સમયના ચાર મુખ્ય ભાગ પાડ્યા છે આ ભાગો કરવા શુદ્ધ નથી, અર્થાત્ એક સમ-

યનાં પુસ્તકો બીજા સમયમાં મળી આવે છે અને આ સંભવિત છે. આ ચાર ભાગો નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) આયુર્વેદિક સમય.　　(૨) સક્રાંતિ સમય.
(૩) તાંત્રિક સમય.　　(૪) રસાયન વૈદ્યક સમય.

હવેના પ્રકરણમાં પ્રત્યેક સમયના જ્ઞાનનો વિગતવાર હેવાલ આપીશું.

કેટલાક નામાંકિત રસાયન શાસ્ત્રીઓ અને તેમના ગ્રંથોની ટીપ અહીં આપીશું. રસ રત્ન સમુચ્ચયમાં આપેલા ૨૭ રસાયણશાસ્ત્રીઓને ઍાફ્રેચ્ત કલ્પિત ગણી કહાડે છે. પરંતુ એ રસાયનશાસ્ત્રીઓ થઇ ગયા છે, અને રસાયણ જ્ઞાનમાં ઘણો વધારો કર્યો છે. રસરત્નાકરમાં માધવે કેટલાક પ્રયોગો કર્યા છે એમ લખ્યું છે. યશોધર રસપ્રકારસુધાકર નામના ગ્રંથનો કર્તા છે. વ્યાદી રસાયણ શાસ્ત્રી તેમજ વૈયાકરણી હતો. સોમદેવે નન્દિનું નામ કોષ્ટિયમના સંશોધન તરીકે આપ્યું છે.

ઘણાખરા રસાયણ શાસ્ત્રીઓ બૌદ્ધ સાધુઓ હતા. નીચેની ટીપમાં દરેક રસાયણ શાસ્ત્રી અને તેના કરેલા ગ્રંથનું નામ આપ્યું છે.

ગ્રંથકર્તાનું નામ.	પુસ્તકનું નામ.
આનંદાનુભવ	રસદીપિકા.
બાલભદ્ર	—
ભોજદેવ	રસરાજમૃગાંક
ચંદ્રસેન	રસચંદ્રોદય
ચર્પટ	ચર્પટ સિદ્ધાન્ત
ધનપતિ	દિવ્યરસેન્દ્રસાર
ગુરૂદત્તસિદ્ધ	રસરત્નાવલી.
ગોરક્ષનાથ	ગોરક્ષ સંહિતા.
,, ...	બૌદ્ધ સર્વસ્વ.
,, ...	રસેશ્વર સિદ્ધાન્ત.
હરિહર	રસવિશ્વદર્પણ.

કંકાલી	રસકંકાલી.
કપાલી	રસરાજમહોદધિ.
કેશવદેવ	યોગરત્નાકર.
મલારી	રસકૌતક
નરહરી	રસયોગ મુક્તાવલી.
(સિદ્ધ) ભાસુર	રસેન્દ્રભાસુર.
(સિદ્ધ) આણુનાથ	રસદીપ.
શ્રીનાથ	રસરત્ન.
વિતલ ભટ્ટ	રસદર્પણ.
વિદ્યારાજ	રસકલ્પ વૈદ્યક.
વન્દિ મિશ્ર	યોગસુધાનિધિ.
વાસુદેવ	રસસર્વેશ્વર.

પ્રકરણ ૮ મું.

આયુર્વેદિક સમય.

(બુદ્ધ પહેલાંના સમયથી ઈ. સ. ૮૦૦ સુધી)

દ્રવ્યની રચના અને ગુણ.

પરમાણુવાદ.

અહીંયાં વૈદકશાસ્ત્ર અને ન્યાયશાસ્ત્રની જુદા જુદા સિદ્ધાન્તો ઉપર વાદ ચલાવવાની ઇચ્છા નથી, પરંતુ ચરક અને સુશ્રુત આદિ ગ્રંથોમાં આપેલા સિદ્ધાન્તો સમજવાને સાંખ્ય અને વૈશેષિક દર્શનના સિદ્ધાન્તો જાણવા આવશ્યક છે. આની સાથે બીજા સિદ્ધાન્તોની સરખામણી પણ વળીજ રમિક થઈ પડશે

વૈશેષિક શાખાના મૂળ સ્થાપક કણાદે દ્રવ્યના ગુણનું અધ્યયન ક હતુ. કણાદનો પરમાણુવાદ ઘણે ભાગે ગ્રીક તત્ત્વવેત્તા ડેમોક્રીટસના વાદ મળતો આવે છે. નાદનાં આંદોલનનો સિદ્ધાન્ત હાલ પણ આપણને વિસ્મ પમાડે છે. તેજ અને ઉષ્ણતા એ એક પદાર્થનાં બે રૂપ છે, એ સિદ્ધાન્ ધ્યાન ખેંચે એવો છે. (આ સિદ્ધાન્ત હાલના સિદ્ધાન્તને મળતો આ છે.) કણાદ પહેલાં કપિલે પણ એવા સિદ્ધાન્તો બહાર પાડ્યા હતા સાંખ્યના આધ્યાત્મિક વાદ સાથે કાંઈ સબંધ નથી, પરંતુ દ્રવ્ય અને તેના ગુણ વિષેના મત આપણને કામના છે.

સાંખ્ય મત પ્રમાણે પૂર્ણ જ્ઞાન વડે મોક્ષ મળે છે. કપિલના મત પ્રમાણે જડ પદાર્થના અદ્રશ્ય ને દ્રવ્ય તત્વોને ચૈતન્ય આત્માથી જુદા જાણવા એજ સત્ય જ્ઞાન છે. કોલબ્રુક ઉપરથી લીધેલા ભાષાંતરમા આ પદાર્થોના સિદ્ધાન્તો નીચે આપીશું.

તન્માત્રા અથવા કણો.

દ્રવ્યના મૂળતત્વો એ તન્માત્રા છે. તન્માત્રા પાંચ છે. મનુષ્યથી ઉચ્ચ શ્રેણીના જીવો આ તન્માત્રાઓ જોઈ શકે છે, પરંતુ મનુષ્યને માલૂમ પડતી નથી. (મૂળ ચૈતન્યમાથી તન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે, અને પૃથ્વી, જળ, તેજ વાયુ અને આકાશ એ પાચ મૂળતત્વોને ઉત્પન્ન કરે છે.)

પંચતત્વો.

પચતત્વના પાંચ મૂળતત્વમાથી નીકળે છે (૧) સર્વસ્થલવ્યાપક આકાશ, આનો પ્રધાન ગુણ શબ્દ છે અને આકાશને લીધે એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે શબ્દ સભળાય છે. (૨) વાયુ–સ્ફોટ અને સ્પર્શ એ બે ગુણ છે અને કર્ણેન્દ્રિ અને સ્પર્શથી ગ્રાહ્ય છે. (૩) તેજ–આના ત્રણ ગુણ છે. શબ્દ, સ્પર્શ અને રૂપ (૪) જલ–આના ચાર ગુણ છે સ્પર્શ, શબ્દ, રૂપ અને સ્વાદ (૫) પૃથ્વી–સ્ફોટ અથવા શબ્દ, સ્પર્શ, રૂપ, સ્વાદ અને ગધ એ આના પાચ ગુણ છે પ્રત્યેક તત્વ તન્માત્રામાથી ઉત્પન્ન થયેલા મૂળતત્વના પરમાણુઓમાથી ઉત્પન્ન થાય છે.

ચૈતન્ય પરમાણુ.

આત્માને ચૈતન્ય પરમાણુ તરીકે ગણવાનો વાદ, કેવળ ચૈતન્ય આત્માનો વિચાર, સામાન્ય મનુષ્યને અગ્રાહ્ય હોવાથી જડવાદ સાથે મેળવવાને આગળ મૂકવામાં આવ્યો છે.

સ્થૂલ શરીર.

ઐહિક સુખના ઉપભોગ આત્માને મળેલું સ્થૂલ શરીર પાંચ અથવા કેટલાકના મત પ્રમાણે ચાર તત્વોનું બનેલું છે; જ્યારે કેટલાકના મત પ્રમાણે કેવળ પૃથ્વીનું સ્થૂળ શરીર બનેલું, જન્મોજન્મ મળતું સ્થૂળ શરીર વિનાશ પામે છે. સૂક્ષ્મ શરીર પ્રત્યેક જન્મે નવા સ્થૂળ શરીરમાં પ્રવેશ કરે છે.

કણાદના મત પ્રમાણે (વૈશેષિખ) ઈંદ્રિયથી જણાતી વસ્તુના ૭ ભાગ છે. (૧) પદાર્થ. (૨) ગુણ. (૩) કર્મ. (૪) જાતિ. (૫) ભિન્નતા, અને સમૂહ.

(૧) પદાર્થ એ સયુક્ત કાર્યનું સમવાય કારણ છે. નવ પદાર્થ છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે તિમિર પણ પદાર્થ છે. પણ આ ભૂલ છે. શરીર તેમજ સુવર્ણ જેને મીમાંસકો એક પદાર્થ તરીકે ગણે છે તે પદાર્થ નથી.

પદાર્થોનાં નામ અને તેના ગુણો નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) પદાર્થોના સામાન્ય ગુણો જેવા કે સંખ્યા, ગુરૂત્વ વિગેરે ઉપરાંત રંગ, સ્વાદ, ગંધ અને સ્પર્શ અથવા અગ્નિ માત્રા છે. તેનું લક્ષણ ગંધ છે. રત્ન વિગેરે પૃથ્વીમય પદાર્થોમાં ગંધ ગૂઢ છે, પણ બાળવાથી સ્પષ્ટ થાય છે.

તે પરમાણુ તરીકે નિત્ય છે પરંતુ સમૂહની સ્થિતિ અનિત્ય છે. બન્નેના લાક્ષણિક ગુણો ક્ષણિક છે અને તેજ અને ઉષ્ણતા ઉપર આધાર રાખે છે. તેજ અને ઉષ્ણતાને લીધે એક જાતના રૂપ, રંગ, સ્વાદ, ગંધ, અગ્નિ માત્રા વિગેરે નાશ પામે છે અને બીજી જાતના એજ ગુણો સ્પષ્ટ થાય છે.

વૈશેષિક શાખાના મૂળ સ્થાપક કણાદે દ્રવ્યના ગુણનું અધ્યયન કર્યું હતું. કણાદનો પરમાણુવાદ ઘણે ભાગે ગ્રીક તત્વવેત્તા ડેમોક્રીટસના વાદને મળતો આવે છે. નાદનાં આંદોલનનો સિદ્ધાન્ત ખાસ પણ આપણને વિસ્મય પમાડે છે. તેજ અને ઉષ્ણતા એ એક પદાર્થનાં બે રૂપ છે, એ સિદ્ધાન્ત ધ્યાન ખેંચે એવો છે. (આ સિદ્ધાન્ત હાલના સિદ્ધાન્તને મળતો આવે છે.) કણાદ પહેલાં કપિલે પણ એવા સિદ્ધાન્તો બહાર પાડ્યા હતા. સાંખ્યના આધ્યાત્મિક વાદ સાથે કાંઈ સંબંધ નથી, પરંતુ દ્રવ્ય અને તેના ગુણ વિષેના મત આપણને કામના છે.

સાંખ્ય મત પ્રમાણે પૂર્ણ જ્ઞાન વડે મોક્ષ મળે છે. કપિલના મત પ્રમાણે જડ પદાર્થના અદૃશ્ય ને દૃશ્ય તત્વોને ચૈતન્ય આત્માથી જુદાં જાણવાં એજ સત્ય જ્ઞાન છે. કોલ્બ્રુક ઉપરથી લીધેલા ભાષાંતરમાં આ પદાર્થોના સિદ્ધાન્તો નીચે આપીશું.

તન્માત્રા અથવા કણો.

દ્રવ્યનાં મૂળતત્વો એ તન્માત્રા છે. તન્માત્રા પાંચ છે. મનુષ્યથી ઉચ્ચ શ્રેણીના જીવો આ તન્માત્રાઓ જોઈ શકે છે, પરંતુ મનુષ્યને માલૂમ પડતી નથી. (મૂળ ચૈતન્યમાંથી તન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે, અને પૃથ્વી, જળ, તેજ વાયુ અને આકાશ એ પાંચ મૂળતત્વોને ઉત્પન્ન કરે છે.)

પંચતત્વો.

પંચતત્વો પાંચ, મૂળતત્વમાંથી નીકળે છે. (૧) સર્વસ્થલવ્યાપક આકાશ, આનો પ્રધાન ગુણ શબ્દ છે અને આકાશને લીધે એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે શબ્દ સંભળાય છે. (૨) વાયુ—સ્થૂળ અને સ્પર્શ એ બે ગુણ છે અને કર્ણેન્દ્રિ અને સ્પર્શથી ગ્રાહ્ય છે. (૩) તેજ—આના ત્રણ ગુણ છે. શબ્દ, સ્પર્શ અને રૂપ. (૪) જલ—આના ચાર ગુણ છે. સ્પર્શ, શબ્દ, રૂપ અને સ્વાદ (૫) પૃથ્વી—સ્થૂળ અથવા શબ્દ, સ્પર્શ, રૂપ, સ્વાદ અને ગંધ એ આના પાંચ ગુણ છે. પ્રત્યેક તત્વ તન્માત્રામાંથી ઉત્પન્ન થયેલા મૂળતત્વના પરમાણુઓમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે.

ચૈતન્ય પરમાણુ.

આત્માને ચૈતન્ય પરમાણુ તરીકે ગણવાનો વાદ, કેવળ ચૈતન્ય આત્માનો વિચાર, સામાન્ય મનુષ્યને અગ્રાહ્ય હોવાથી જડવાદ સાથે મેળવવાને આગળ મૂકવામાં આવ્યો છે.

સ્થૂલ શરીર.

ઐહિક સુખના ઉપભોગ આત્માને મળેલું સ્થૂલ શરીર પાંચ અથવા કેટલાકના મત પ્રમાણે ચાર તત્વોનું બનેલું છે; જ્યારે કેટલાકના મત પ્રમાણે કેવળ પૃથ્વીનું સ્થૂળ શરીર બનેલું, જન્મોજન્મ મળતું સ્થૂળ શરીર વિનાશ પામે છે. સૂક્ષ્મ શરીર પ્રત્યેક જન્મે નવા સ્થૂળ શરીરમાં પ્રવેશ કરે છે.

કણાદના મત પ્રમાણે (વૈશેષિક) ઈંદ્રિયથી જણાતી વસ્તુના ૭ ભાગ છે. (૧) પદાર્થ. (૨) ગુણ. (૩) કર્મ. (૪) જાતિ. (૫) ભિન્નતા, અને સમૂહ.

(૧) પદાર્થ એ સંયુક્ત કાર્યનું સમવાય કારણ છે. નવ પદાર્થ છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે તિમિર પણ પદાર્થ છે. પણ આ ભૂલ છે. શરીર તેમજ સુવર્ણ જેને મીમાંસકો એક પદાર્થ તરીકે ગણે છે તે પદાર્થ નથી.

પદાર્થોનાં નામ અને તેના ગુણો નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) પદાર્થોના સામાન્ય ગુણો જેવા કે સંખ્યા, ગુરૂત્વ વિગેરે ઉપરાંત રંગ, સ્વાદ, ગંધ અને સ્પર્શ અથવા અગ્નિ માત્રા છે. તેનું લક્ષણ ગંધ છે. રત્ન વિગેરે પૃથ્વીમય પદાર્થોમાં ગંધ ગૂઢ છે, પણ બાળવાથી સ્પષ્ટ થાય છે.

તે પરમાણુ તરીકે નિત્ય છે પરંતુ સમૂહની સ્થિતિ અનિત્ય છે. બન્નેના લાક્ષણિક ગુણો ક્ષણિક છે અને તેજ અને ઉષ્ણતા ઉપર આધાર રાખે છે. તેજ અને ઉષ્ણતાને લીધે એક જાતના રૂપ, રંગ, સ્વાદ, ગંધ, અગ્નિ માત્રા વિગેરે નાશ પામે છે અને બીજી જાતના એજ ગુણો સ્પષ્ટ થાય છે.

ઇંદ્રિયવાળાં શરીર પાંચ જાતનાં છે. ઘ્રાણેંદ્રિય પૃથ્વીમય છે. પથ્થર માટી વિગેરે ઇંદ્રિય વિનાના પદાર્થો છે અને સમૂહની ઘટતા અથવા સૂક્ષ્મતા ઉપર કઠણતા અથવા કોમળતા વિગેરે ગુણો રહે છે.

જળ.

જળમાં ગંધ સિવાય પૃથ્વીના સર્વ ગુણો છે અને સ્નિગ્ધતા એ વધારાનો ગુણ છે. પાણીમાંથી આવતી ગંધ પૃથ્વીના કણોને લીધે આવે છે. શીતળતા એ જળનું લક્ષણ છે. પરમાણુ રૂપે નિત્ય છે, સમૂહરૂપે અનિત્ય છે. જળમય શરીર વરૂણના પ્રદેશમાં છે. સ્વાદેન્દ્રિય જળમય છે. શુક્ર એનું પ્રમાણ છે. નદી, દરીયો, બરફ, વિગેરે જળનાં ઇંદ્રિય વગરનાં રૂપ છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે કરા એક શુદ્ધ જળ છે, જ્યારે કેટલાકના મત પ્રમાણે પૃથ્વીના પરમાણુઓને લીધે જળ ઠરે છે.

તેજ.

તેજ રંગમય છે, અને બીજા પદાર્થોને તેજસ્વી બનાવે છે. એનો સ્પર્શ ઉષ્ણ છે. ઉષ્ણતા એનું લક્ષણ છે. કોઇકના મત પ્રમાણે તેજ અને ઉષ્ણતા એક ગણ્યાં છે.

ગંધ, સ્વાદ અને ગુરૂતા શિવાયના પૃથ્વીના અન્ય ગુણો એમાં છે.

ઇંદ્રિયવાળાં તેજમય શરીર સૂર્ય લોકમાં છે. આંખની ઇંદ્રિય એ તેજ છે. ઇંદ્રિય વિનાનું તેજ ચાર જાતનું છે. પાર્થિવ, સ્વર્ગીય, જઠરાગ્નિ, અને અગ્નિજનું તેજ છે. બીજો ભેદ સ્પર્શમાં છે. તેજ અથવા ઉષ્ણતા ગૂઢ અથવા સ્પષ્ટ હોય છે. દાખલા તરીકે અગ્નિ દેખાય છે તેમ સ્પર્શથી પણ જણાઇ આવે છે ચંદ્રનું તેજ જણાય છે પણ સ્પર્શથી ઉષ્ણ લાગતું નથી. આંખમાંથી નીકળતાં કિરણો જેવડે આપણે જોઇ શકીએ છીએ એ સ્પર્શથી કે દૃષ્ટિથી જણાતું નથી. જે તેજ પૃથ્વીમય પદાર્થોના બળવાથી ઉત્પન્ન થાય છે એ પૃથ્વીનું તેજ છે. દાખલા તરીકે અગ્નિ—જળના બળવાથી ઉત્પન્ન થતું તેજ સ્વર્ગીય છે. વિજળી અને ખરતા તારાઓ એના દાખલા છે. પૃથ્વી અને જળના બળવાથી ઉત્પન્ન થતું તેજ જઠરાગ્નિ છે

સુવર્ણમાં દેખાતું તેજ ખનિજનું તેજ છે, અને તે ખાણમાં હોય છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે સુવર્ણ ઘણે ભાગે તેજ છે પણ પૃથ્વીના થોડા કણો મળવાથી તે કઠણ પદાર્થ છે, જો કેવળ પૃથ્વીમય હોય તો બળી શકે. તેનું તેજ ગૂઢ નથી, પણ અંદર રહેલા પૃથ્વીના કણોના રંગવાળું છે. મીમાંસકો આને જૂદો પદાર્થ ગણે છે.

ચાર જાતના અણુઓ.

કણાદના મત પ્રમાણે સર્વે પદાર્થો પરમાણુના બનેલા છે. પરમાણુઓ નિત્ય છે, અને તેમના સમુદાય અનિત્ય છે. સૂર્યબિંબમાં ઉડતી વસ્તુ એ ન્હાનામાં ન્હાની દેખાતી વસ્તુ છે. આ રજકણ પદાર્થ હોવાથી એનાથી સૂક્ષ્મ પદાર્થનું બનેલું છે. આ કણોના ભાગ છે અને તેના વિભાગ છે. આ છેલ્લા વિભાગ પરમાણુ છે જે અમિલિત છે. આ વિભાગની માલા જો અનંત હોય તો છેવટે રાઇના દાણા અને પર્વત વચ્ચે કાંઇ ભેદ રહે નહી. માટે પરમાણુ અવિભક્ત છે.

બે પરમાણુઓના મળવાથી પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે. આવા ત્રણ દ્વદ્વ અણુઓના મળવાથી બીજી જાતના અણુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. ઘનમાલ દેખાડવાને ત્રણ દ્વદ્વ અણુઓની કલ્પના કરવી પડે છે. આ ત્રસરેણુ છે, અને પરમાણુઓ એનો છઠ્ઠો ભાગ છે.

— કોઈ અજ્ઞાન ગુણને લીધે અથવા કાલને લીધે કે ઇશ્વર ઇચ્છાથી પૃથ્વીના બે પરમાણુઓ ભેગા મળવાથી એક અણુ થાય છે. આવા ત્રણ દ્વદ્વ અણુના મેળાપથી એક બીજો અણુ થાય છે; એમ કરતા કરતાં આખરે અણુ સ્થૂળ થાય છે અને એ ક્રિયાવડે પૃથ્વી થાય છે. આવીજ રીતે જળના અણુમાંથી મહાસાગર વિગેરે ઉત્પન્ન થાય છે. તેજના અણુઓમાંથી સર્વ પ્રકાશ, વાયુના અણુઓમાંથી સર્વ હવા ઉત્પન્ન થાય છે. આ સર્વ પદાર્થોમાં મૂળ તત્વોનાં ગુણ છે. આનાથી ઉલટા ક્રમે પદાર્થ મૂળ પરમાણુઓની સ્થિતિમાં આવી જાય છે દાખલા તરીકે ઘડો બનાવવામા આપણે દાબીને સર્વ ભાગો સયુક્ત કરીએ છીએ, જ્યારે તોડી નાખવાથી

એના ભાગો વિભક્ત કરીએ છીએ. વિભક્ત થવાથી તે ઘડાનો નાશ થાય છે, કારણ એક સમુદાયરૂપે હવે તે દેખાતો નથી.

પદાર્થના ગુણો.

સ્વાદ, ગંધ વિગેરે,

ગુણ પદાર્થની સાથે જોડાયલો છે પણ એનું સમવાયી કારણ નથી તે ગતિ નથી, તે સામાન્ય છે પણ જાતિ નથી. પ્રત્યેક પદાર્થને ગુણ હોય છે. યોગ વિયોગ ઉપર એમનો આધાર નથી. તેમ એનાં કારણ નથી.

ચોવીશ ગુણો છે. કણાદના સૂત્રમાં સત્તરે આપ્યા છે. બાકી સમજી લેવાના.

રંગ—આ ગુણ ચક્ષુથીજ જ્ઞાત છે અને પૃથ્વી જળ અને તેજમાં રહે છે. એ તેજનું લક્ષણ છે અને તેમાં શ્વેત અને તેજસ્વી રૂપે છે. જળમાં શ્વેત છે પણ તેજસ્વી નથી. મૂળ પરમાણુમાં આ ગુણ નિત્ય છે. પૃથ્વીમાં રંગ જૂદી જૂદી જાતના છે. ધોળો, પીળો, લાલ, લીલો, કાળો, નારંગીઓ અને ચિત્ર વિચિત્ર. આ સાત રંગોની અનેક જાતો છે. આમાંના ૭ શુદ્ધ રંગો પૃથ્વીના પરમાણુઓમાં રહે છે, અને ચિત્ર વિચિત્ર એ દ્વ્યદ્ અણુ અથવા એથી સ્થૂળ પરમાણુઓમાં રહે છે. મૂળ અણુઓના રંગને લીધે આખા પદાર્થનો રંગ દેખાય છે.

સ્વાદ—સ્વાદેન્દ્રિયથી આ ગુણ પરખાય છે અને પૃથ્વી અને જળ એ બે પદાર્થોમાં છે. જળનું એ લક્ષણ છે અને મધુર સ્વાદ તરીકે જળમાં રહે છે. પરમાણુઓમાં નિત્ય છે, સમુદાયમાં અનિત્ય છે. પૃથ્વીમાં જૂદી જૂદી જાતના સ્વાદ છે. આ સ્વાદ ૭ જાતના છે, મીઠો, કડવો, તીખો, કટાણો ખારો અને ખારો.

ગંધ—આ ગુણ ઘ્રાણેન્દ્રિયથી જ્ઞાત છે અને કેવળ પૃથ્વીમાંજ રહેલો છે અને લક્ષણ છે. જેમ શ્વેત સ્ફાટિક લાલ ફૂલના રંગથી લાલ દેખાય તેમ પૃથ્વીના અણુના સંબંધથી જળમાં ગંધ આવે છે.

ગુરૂત્વ—દરેક ચીજ પડવાનુ ખાસ કારણ ગુરૂતા છે. પાણી અને પૃથ્વી ઉપર ગુરૂત્વાકર્ષણની અસર થાય છે. સુવર્ણની ગુરૂતા એમાં રહેલા કણોને લીધે છે.

જ્યારે કોઇ ચીજ કાઇને વળગી શકે એમ ન હોય અથવા કોઇ કારણથી ચીજને પકડી રાખવામાં ન આવે તો એ પડે છે. દાખલા તરીકે નાળિયેર એના દાંડાને લીધે પડતુ અટકે છે, પરતુ દાડો તુટી જાય છે ત્યારે નીચે આવે છે. ઉદયનાચાર્યના મત પ્રમાણે ગુરૂત્વાકર્ષણ દેખાતુ નથી પણ વલ્લભના મત પ્રમાણે પડતી વસ્તુની ક્ષણ ક્ષણની સ્થિતિ દેખાડી આપે છે.

લઘુત્વ એ ગુરૂત્વનો અભાવ છે.

દ્રવતા—પ્રવાહીપણુ–કોઇ પણ પ્રવાહી પદાર્થના ટપકવાનુ એ મૂળ કારણ છે. પૃથ્વી, તેજ અને પાણીમાં તે રહે છે. જળનો આ સ્વાભાવિક ગુણ છે. પૃથ્વી અને તેજમા આ ગુણ આણી શકાય છે. સ્પર્શ અને દ્રષ્ટિથી આ ગુણ પરખાય છે. કરા અને બરફમા દ્રવતા ગૂઢ છે. કોઇ અજ્ઞાન ગુણને લીધે પાણી કઠણ થઇ જાય છે.

સ્નિગ્ધતા—સ્નિગ્ધતાને લીધે એક ચીજ બીજાને ચોટે છે, આ ગુણ જળમાં છે. તેલ, ઓગળેલા માખણ વિગેરેમા સ્નિગ્ધતા આ પદાર્થમાં રહેલા પાણીના ભાગને લીધે છે.

શબ્દ—આકાશનું લક્ષણ શબ્દ છે અને સાભળવાથી તે પરખાય છે. શબ્દના બે ભાગ છે. અવાજ અને નાદ.

કણાદના મત પ્રમાણે શબ્દ આન્દોલનોને લીધે એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ જાય છે. જે જગ્યાએ શબ્દ થાય છે તેને મધ્યબિંદુ ગણીએ તો ત્યાંથી સર્વ આન્દોલનો જાય છે. પહેલાં અથવા વચલાં આન્દોલનોને લીધે શબ્દ સભળાતો નથી પણ જે છેલ્લું આન્દોલન કાનને અથડાય છે તેથી શબ્દ સભળાય છે. સયોગ અથવા વિયોગથી શબ્દ ઉત્પન્ન થાય છે. ઢોલ અને લાકડીના યોગથી અવાજ થાય છે. ઢોલ અને લાકડી નિમિત્ત

કારણ છે. પાંદડાં ખરવાથી થતો અવાજ વિયોગથી થાય છે. કેટલીક વખત શબ્દનું કારણ શબ્દ હોય છે. આ સર્વમાં વાયુની શાંતતા વિગેરે સમન્વિત કારણ છે. આકાશ એ ઉપાદાન કારણ છે અને આકાશનો નાદ થતી વસ્તુ સાથેનો સબંધ સમન્વિત કારણ છે.

(મેકસ મુલર) પરમાણુઓ.

કણાદના સિદ્ધાન્તનું ખાસ લક્ષણ પરમાણુનો સિદ્ધાન્ત છે. સાંખ્ય મત પ્રમાણે ગણાતી તન્માત્રાને બદલે કણાદ પરમાણુ ગણે છે. ન્યાય મતમાં પરમાણુવાદ છે છતાં વૈશેષિક મત જેટલી સારી રીતે એ સિદ્ધાન્ત આપવામાં આવ્યો નથી. કણાદના મત પ્રમાણે અંતે એક એવી વસ્તુ હોવી જોઇએ કે જેનો ભેદ થઇ શકે નહિ. અનન્ત વિભક્ત થાય એવા પદાર્થની કલ્પના અગ્રાહ્ય છે. આ નાનામાં નાના વિભક્ત ન થાય એવાં કણો નિત્ય છે, તેમનો સમુદાય અનિત્ય છે. સમુદાયના બે વિભાગ છે. ઇંદ્રિય વાળા અને ઇંદ્રિય વિનાના. મનુષ્ય ઇંદ્રિયો વાળો પૃથ્વીના અણુનો સમૂહ છે જ્યારે પત્થર ઇન્દ્રિય વિનાનો સમૂહ છે.

કણાદનો વાદ ગ્રીક મતને મળતો આવવાથી ઘણાને એમ લાગે છે કે તે હિંદુ ઋષિએ ગ્રીક મત ઉપરથી પોતાનો સિદ્ધાન્ત બાંધ્યો છે. આ ન માનવાનુ મુખ્ય એક કારણ છે કણાદના મત પ્રમાણે પરમાણુઓ કેવળ અદ્રશ્ય છે, પણ જ્યારે ત્રણ દ્વદ-અણુઓ ભેગાં થાય છે ત્યારે તે દૃશ્યમાન થાય છે. આ સિદ્ધાન્ત કોઇ પણ એપિકયુરીઅનના ગ્રંથમાં મળી આવતો નથી. કણાદનો સિદ્ધાન્ત કોઈ પરથી લીધેલો નથી.

કણાદના મત પ્રમાણે જળના અણુઓ નિત્ય છે, પણ સમૂહ અનિત્ય છે. વરૂણલોકમાં ઇંદ્રિયવાળા અણુનો સમૂહ છે. વરૂણલોકના જીવો ઇંદ્રિયો વાળા જળના સમૂહ છે. નદી, સમુદ્ર વિગેરે ઇંદ્રિય વગરના સમૂહ છે, સ્વાદેન્દ્રિય જળમય છે.

તેજના અણુઓ નિત્ય છે, પણ સમૂહ અનિત્ય છે. સૂર્યલોકના જીવો તેજના ઇંદ્રિયવાળા સમૂહ છે. ચક્ષુ ઇન્દ્રિય તેજમય છે. પૃથ્વી ઉપર બળતો દીવતા વિગેરે તેજનો ઇંદ્રિય વિનાનો સમૂહ છે.

વાયુના અણુઓનો ઇંદ્રિયવાળો સમૂહ ભૂતાદિ વાતાવરણના પ્રાણીઓ છે, જ્યારે હવાઓ ઇંદ્રિય વિનાનો સમૂહ છે. સ્પર્શેન્દ્રિય વાયુમય છે.

સિદ્ધાન્તોનો સમય (મેક્સ મુલર).

બ્રાહ્મણોમાં અને ઉપનિષદમાં આપેલા સિદ્ધાન્ત તપાસ્યા પછી બૌદ્ધ ધર્મનાં ધાર્મિક પુસ્તકો જોતાં લાગે છે કે સાંખ્ય આદિ ૭ દર્શનનો સમય અથવા એક બીજા સાથે સંબંધ નક્કી કરવાનું ઘણું કઠણ છે. બૌદ્ધ અને જૈન એ તત્વજ્ઞાનના સિદ્ધાન્તો હતા, પણ એ સિદ્ધાન્તોની અસરથી ઇ. પૂ. ત્રીજા ચોથા અને પાંચમા સૈકામાં જનસમાજમાં ઘણો ફેરફાર થવાથી રાજકીય બાબતમાં અસર થવાથી એમનો સમય નક્કી કરવો સરળ પડે છે. બુદ્ધના સમયમાં બીજા ઘણા સિદ્ધાન્તો શીખવાના હતા, પણ તેમનું નામ પણ મળી આવતું નથી.

જો કે વેદાન્ત, સાંખ્ય અને યોગના સિદ્ધાન્તો ઉપનિષદ્, બ્રાહ્મણ અને ઋગ્વેદમાં મળી આવે છે છતાં આ ૭ દર્શનનો સમય ઇ. પૂ. પાંચમી સદીથી ઈ. પૂ. ત્રીજી સદી સુધી મકી શકાય.

આ ૭ દર્શનોમાં એક બીજાના ઉતારા મળી આવવાથી પ્રથમ કયું દર્શન હતું તે સમજવું કઠણ છે. બૌદ્ધ સિદ્ધાન્ત આવા ૭ દર્શનના સિદ્ધાન્તોની હયાતી માની લેછે.

(મેકડોનલ્ડ) તત્વજ્ઞાનના સિદ્ધાન્તો તપાસતાં ગ્રીક અને હિંદુ સિદ્ધાન્તો ઘણા મળતા આવે છે. ઇશ્વર અને વિશ્વ એક છે, વિચાર એજ જીવન છે, વિગેરે ઇલેકટીમના સિદ્ધાન્તો ઉપનિષદ્ના સિદ્ધાન્તોને મળતા આવે છે. વળી એમ્પેડોકલીસનો સિદ્ધાન્ત કે શૂન્યમાંથી કાંઇ ઉત્પન્ન થઈ શકે નહિ અને જે વસ્તુ હયાત હોય તે નાશ ન થાય. આ સિદ્ધાન્ત સાંખ્ય મત પ્રમાણે દ્રવ્યની નિત્યતાના સિદ્ધાન્તને મળતો આવે છે. ગ્રીક દંતકથા પ્રમાણે થેમ્સ, એમ્પેડોકલીસ, એનેકસેગોરાસ, ડેમોક્રીટસ વિગેરે તત્વવેત્તાઓ જ્ઞાન મેળવવાને પૂર્વ દેશમાં આવ્યા હતા તે ઉપરથી એમ સમજાય છે કે હિંદુ સિદ્ધાન્તો ઇરાન મારફતે ગ્રીસમાં ગયા હોય.

ગમે તેટલે દરજ્જે ઉપરની બાબત સત્ય હોય પણ પાઇથેગોરાસ ઉપર હિંદુ તત્વ જ્ઞાનની ઘણી અસર થઇ હતી એ સબવિત છે. પાઇથેગોરાસના ગણાતા ધાર્મિક તત્ત્વ જ્ઞાનના અને ગણિત શાસ્ત્રના સિદ્ધાન્તો ઇ. પૂ છઠ્ઠા સૈકામા સુપ્રસિદ્ધ હતા પૂનર્જન્મનો સિદ્ધાન્ત, પચતત્વનો સિદ્ધાન્ત, ભૂમિતીમા પાઇથેગોરાસનો ગણાતો સિદ્ધાન્ત મસૂર વિગેરે દાળ ન ખાવાનો બાધ તેમજ પાઇથેગોરાસના ધાર્મિક ગૂઢ સિદ્ધાન્તો જૂના હિંદુ વિચારોને મળતા આવે છે. પૂનર્જન્મનો સિદ્ધાન્ત ગ્રીસમા પરદેશનો સિદ્ધાન્ત ગણાતો ઇજીપ્તમા પૂનર્જન્મનો સિદ્ધાન્ત નહોતો એ ઉપરથી સમજાય છે કે પાઇથેગોરાસ ઇરાનમા હિંદુ સમર્ગમા આવ્યો હોય કોલ્બ્રુકના મત પ્રમાણે ગ્રીસ હિંદુસ્તાન પાસેથી આ સિદ્ધાન્તો શીખ્યુ છે વિલ્સન પણ લખે છે કે જો ગ્રીસ અને હિંદુસ્થાન એક બીજા પાસેથી સિદ્ધાન્તો શીખવાનો સંબધ હોય તો એટલું સ્પષ્ટ છે કે ગ્રીસે હિંદુસ્થાન પાસેથી ઘણ જ્ઞાન મેળવ્યુ હતુ

પ્રકરણ ૯ મું.

ચરક અને સુશ્રુતનું રસાયન જ્ઞાન

જીભથી સ્વાદ પરખાય છે જળ અને પૃથ્વીમા સ્વાદ રહેલો છે. એક રીતે સ્થળ, વાયુ અને તેજ સ્વાદને માટે આવશ્યક છે સ્વાદ છ પ્રકારના છે. મીઠો, કડવો, ખારો, તીખો, કટાણો અને ખારો સ્વાદવાળી વસ્તુ ત્રણ રીતે ઉત્પન્ન થાય છે. પ્રાણીમાથી વૃક્ષમાથી અને પૃથ્વીમા ઉત્પન્ન થતી વસ્તુઓ એવા વિભાગ છે. મધ, ચરબી, લોહી, ગોરોચન વિગેરે પ્રાણીમાથી ઉત્પન્ન થાય છે. સુવર્ણ, પચ ધાતુ (રૂપુ, તાંબુ, સીસુ કલાઇ અને લોખડી અને તેની ભસ્મો, ચુનો, લાલ હડતાલ, મણિ, લવણ, સ્રોતાંજન વિગેરે દવાઓ પૃથ્વીમાથી ઉત્પન્ન થાય છે

સ્વાદ ઉપર સંવાદ–પંચ મૂળતત્વ સાથેનો એમનો સંબંધ.

ક્ષારના ગુણો.

એક વખત આત્રેય, ભદ્રકાપ્યસ્, શાકુન્તેય, મૌદગાલ્ય, કૌશિક, ભરદ્વાજ વિગેરે મહાન્ મુનિઓ ચૈત્રરથ વનમાં થોડા દિવસ ગાળવાને ભેગા થયા. આ સર્વ ઋષિઓ વચ્ચે નીચેનો સંવાદ ઉત્પન્ન થયો.

ભદ્રકાપ્યસ્ મુનિએ કહ્યું કે સ્વાદ એક જાતનો છે. તે જીવ્હાનો સ્વાદ છે. આ સ્વાદ જળથી કાંઇ જૂદો નથી. બ્રાહ્મણ શાકુન્તેયે કહ્યું સ્વાદ બે જાતના છે. તેમના ગુણો જૂદા જૂદા છે. એક સ્વાદ શરીરના ખરાબ રસોને કાપી નાખે છે અને બીજો સ્વાદ માત્ર દાબી દેછે.

મૌદગાલ્યે કહ્યું સ્વાદ ત્રણ જાતના છે. એકનો ગુણ રસ કાપનો છે, બીજાનો દાબવાનો છે અને ત્રીજામાં બે ગુણો સમાયા છે.

કૌશિકે કહ્યું સ્વાદ ચાર જાતના છે. પ્રિય અને ગુણકારક, પ્રિય અને અગુણકારી, અપ્રિય અને ગુણકારી, અપ્રિય અને અગુણકારી.

કુમાર શિર ભરદ્વાજે કહ્યું સ્વાદ પાંચ જાતના છે. પૃથ્વી, જળ, વાયુ, તેજ અને આકાશ એમ પ્રત્યેક સ્થળે રહ્યા છે.

વાર્યોવિદ રાજર્ષિએ કહ્યું ભારે, હલકો, ઠંડો, ગરમ, ચીકાશવાળો અને લુખો.

વિદેહના રાજા નિમિએ કહ્યું સ્વાદ સાત છે. મધુર, ખારો, ખારો, કટાણો, કડવો, તીખો અને ક્ષારમય અર્થાત સાબુના જેવો.

વાદિશ ધામાર્ગવે કહ્યું સ્વાદ આઠ જાતના છે, મધુર, ખારો, ખારો, તીખો, કડવો, કટાણો, ક્ષારમય અને ગૂઢ.

કામખાયને કહ્યું સ્વાદ અસખ્ય છે અને જૂદા જૂદા સ્વાદના ભાગ અને મેળવણી ઉપર આધાર રાખે છે.

અગ્નિના નામાંકિત પુત્ર પુનર્વસુએ કહ્યું ખરૂં પૂછતાં સ્વાદ ૭ જાતના છે. મીઠો, ખારો, ખારો, તીખો, કડવો, અને કટાણો. આ સર્વ સ્વાદનું મૂળ છે. એનાં બે ગુણું છે. સ્વાદ કાપવાનો અને સ્વાદ દાબવાનો, અને આ બે ગુણો મિશ્ર સ્વાદમાં આવે છે. પ્રિય અને અપ્રિય એ બે સ્વાદના

ભાગો માણસના ભાવ અભાવ ઉપર આધાર રાખે છે. ગુણકારી અને અગુણકારી એ એ સ્વાદની અસર છે. પૃથ્વી, વાયુ જળ, તેજ અને આકાશમાંથી ઉત્પન્ન થતાં તત્વોમાં આ સ્વાદ રહ્યા છે. વળી સ્વાદ જે વસ્તુમાં રહ્યા હોય તે સ્થળ અને કાળ ઉપર આધાર રાખે છે.

સ્વાદના ગુણો સ્વાદવાળી વસ્તુઓમાં રહ્યા છે. ભારે, હલકો ઠંડો, ગરમ, ચીકાશવાળો અને લુખો વિગેરે સ્વભાવના ગુણો છે.

ક્ષાર એ શબ્દ ક્ષારણ અથવા નીચોવવુ એમાંથી થયો છે. એ સ્વાદ નથી પણ પદાર્થ છે. ખરૂં પૂછતા જૂદા જૂદા સ્વાદના મિશ્રણથી ઉત્પન્ન થાય છે. તેથી તેના ઘણા સ્વાદ છે. ક્ષારમાં ખાસ કરીને તીખો અને ખારો સ્વાદ પ્રધાન છે. એને જુદી જુદી રીતે બનાવવામાં આવે છે

પાંચ જાતનાં લવણ.

લવણ પાચ જાતના છે. સૌવર્ચલ, સિંધવ, વિત, ઔદ્‌ભિદ અને સામુદ્ર (મીઠુ)

બહાર ચોપડવાના ખનિજ પદાર્થો.

મોરથુથુ, હિરાકશી, હડતાલ (લાલ) પીળી હડતાલ અને ગંધક. આ પદાર્થો, ઝાડના રસમાં કાલવી દાદર, ખરજવું, કોઢ ઉપર લગાડવાના કામમાં આવે છે.

આઠ જાતનાં મૂત્ર.

ઘેટાનું, બકરાનું, ગાયનું, ભેંસનું, હાથીનું, ઉંટનું, ઘોડાનું અને ગધેડાનું એમ આઠ જાતનાં મૂત્ર છે.

ક્ષાર બનાવવાની રીત.

એક ન્હાના ખાખરાના ઝાડના કકડા કરી સુકવી એની રાખ કરવી, પછી તે રાખને ચારથી ૭ વખત તેટલા ભારમાં નાંખી એકવીસ વખત ગાળવી.

લોખંડના પદાર્થની ગોળી બનાવવામાં હીરાકશી અને લોખંડનો કાટ વપરાય છે.

કાજળ.

કાજળની અંદર નીચેની વસ્તુઓ આવે છે. છીપ, પ્રવાળ, (પરવાળાં) લોખંડ, ત્રાંબુ, દેડકાનું હાડકું અને સ્રોતાંજન ભસ્મ (સ્રોતાંજન માક્ષિક)

મોતીની ભસ્મ.

આમાં મોતી, ગધક, લોખડની ભૂકી, ત્રાંબુ અને રૂપું આવે છે (આમાં વપરાતી ધાતુઓ કેવી રીતે મારવી એ સ્પષ્ટ લખ્યું નથી પણ ઘણે ભાગે ગધકથી મારેલી ધાતુ ઘણા ખરા સમજે છે.)

લોખંડ, સુવર્ણ અને રૂપાની પૈાષ્ટિક દવાઓ.

એક પાતળા લોખંડના પતરાને તપાવી, હરડાનાં પાણીમાં અથવા ગોમૂત્રમાં અથવા મીઠાના પાણીમાં અથવા ખાખરામાંથી બનાવેલા ક્ષારમાં બોળવું, જ્યારે લોખડ કાળુ થઇ જાય ત્યારે તેની ભૂકી કરવી. રૂપાની અને સોનાની આ રીતે ભસ્મ બનાવવી.

રસાયન એ શું છે.

દવાએ બે જાતની છે એકથી તંદુરસ્તી અને શક્તિ મળે છે. બીજી જાતની દવાઓ રોગનિવારણ કરે છે, આયુષ્ય વધારે છે, યાદશક્તિ વધારે છે. આને રસાયન કહે છે.

સુશ્રુત.

ક્ષારનો ઉપયોગ અને બનાવવાની રીત.

મર્મ કાપવાનાં શાસ્ત્રોમાં ક્ષાર શ્રેષ્ટ છે, કારણ કે એનાથી ચામડી કપાય છે, કાણું પડે છે તેમજ કફ, વાયુ અને પિત્ત એ ત્રણ રસનાં દર્દોને મટાડે છે, અને જે દર્દવાળા ભાગને લગાડવામાં આવે છે તેને બરાબર અસર કરે છે. ક્ષારથી દર્દ વાળોભાગ કહાડી શકાય છે. જૂદી જૂદી દવાઓમાં ક્ષાર બનાવવામાં આવે છે તેથી ત્રણ રસ ઉપર અસર કરે છે. ક્ષાર ધોળો હોવાથી તેનામાં ચંદ્રના શીત ગુણો હોવા છતાં એ દાહ ઉત્પન્ન કરે છે, એમાં કાંઇ નવાઇ નથી.

ઘણી ગરમ દવાઓમાંથી ક્ષાર બનાવવામાં આવે છે, એથી એનામાં ગરમ દવાઓના ગુણ રહે છે. એનાથી પરૂં થાય છે. દર્દવાળા ભાગ નાશ પામે છે, ઘા રૂઝાય છે, લોહી નીકળતું બંધ થાય છે, ભીંગડાં બાઝે છે. ક્ષાર ખાવાથી કરમ મરે છે, તે કેટલાંક ઝેરોનો નાશ કરે છે, કફ અને ચામડીના રોગ નાબુદ કરે છે અને ચરબી ઉતારે છે. ખુબ ક્ષાર ખાવાથી માણસ નપુંસક થાય છે.

ક્ષાર બે જાતના છે, એક બહાર ચોપડવામાં વપરાય છે અને બીજો ખાવામાં વપરાય છે. કુષ્ઠ, દાદર, કોઢ, ભગદર, ગાંઠ, ચાદાં, મસા, સોજો, કરમ, ઝેર, અને હરસ ઉપરાંત નીચેનાં સાત દર્દોમાં વપરાય છે. ઉપજીહ્વ, અધિજીહ્વ, ઉપકુશ, દન્તવૈદર્ભ અને ત્રણ જાતની રોહિણી એ મ્હોંના સાત દર્દનાં નામ છે. લાંબા વખતના ઝેર ઉપર, પેટમાં થયેલી ગાંઠ ઉપર, ભૂખ ન લાગતી હોય તો, અપચો, ખાવા ઉપર અભાવ, પથરી, અંદરનો સોજો, કરમ, અને હરસ ઉપર ક્ષાર પીવાની દવા તરીકે વપરાય છે. નાના બાળકને, વૃદ્ધ મનુષ્યને, નબળાં માણસને, જેના શરીરમાં લોહી પડતું હોય તેને અને પિત્ત વિકાર હોય તેને ક્ષાર માફક આવતો નથી. તાવમાં, ચકરીમા અને એવાં દર્દોમાં ક્ષાર હેરાન કર્તા છે. બહાર લગાડવાનો ક્ષાર પીવાના ક્ષારની માફક બનાવવામા આવે છે. ક્ષાર ત્રણ જાતના છે. મૃદુ, મધ્યમ અને જલદ જેણે ક્ષાર બનાવવો હોય તેણે હેમત ઋતુના એક પવિત્ર દિવસે અપવાસ કરી શુદ્ધ શરીર રાખી ગધપાટલીનું કાળીં ફુલવાળુ વૃક્ષ શોધી કહાડી કેટલાક મંત્રોથી અધિવાસ વિધિ કરવી. બીજે દિવસે ઝાડને નીચેનો મંત્ર ભણી કાપવું. "અરે મર્દ દાહક શક્તિવાળા વૃક્ષ ત્હારી શક્તિ સતત રહો. અરે મંગળ વૃક્ષ, અહ ર ..રૂં કામ કર. મ્હારૂં કામ કર્યા પછી તું સ્વર્ગમાં જઇશ." પછી સો લાલ ફુલથી હવન કરવો— પછી ઝાડના કડકા કરવા એના ઉપર આરસ અથવા ચાકના કડકા મૂકી બળાવવું, ત્યારપછી ચૂનો અને વૃક્ષની ભસ્મ જુદાં રાખવાં અને એ પ્રમાણે નીચેનાં ઝાડ તેની ડાળીઓ તથા પાંદડાં સાથે બાળવા.

સંસ્કૃત નામ.	ગુજરાતી નામ.
કુટજ	
પલાસ	ખાખરો.
અશ્વકર્ણ	સાલ.
પારિભદ્રક... ...	ચદર.
વિભિતક	બેહાં.
અરગાધ	ગરમાળો.
તિલ્વક	પાદર–લોદરો.
અર્ક	આકડો.
સ્નુહિ	ખરસણી.
અપમાર્ગ	અગર, ખાર મજરી.
પાટલા	પરલ, કાલગૌરી.
નક્તમાલા. ...	કરજ–સુખ ચેન.
વૃશ	અદુલસા.
કદલી	કેળ.
ચિત્રક	ચિત્રક.
પૂતીક	સાગ્ગ ગૈના.
ઇંદ્રવૃક્ષ	આર્જુન.
આસ્ફોટ	મીરજ.
અશ્વ માર્ગ	કરણ.
સસચ્છ	સાતવીન.
અગ્નિ પથ. ...	ચમખારી–પાતારી.
ગુંજ	ચણોડી.

રાખને પાણીથી ગાળવાની રીત.

૩૨ શેર રાખ એનાથી ૭ ઘણાં પાણીમાં અથવા ગોમૂત્રમાં પલાળવી. આ પછી લુગડામાંથી ગાળવી—આમ એકવીસ વાર ગાળ્યા પછી એને ધીરે

ધીરે ઉકાળવું અને એક ગરણીથી હલાવવું. જ્યારે એ પાણી ચાખવાથી જીભ બળે અને સાબુ જેવું લાગે ત્યારે તેને દેવના ઉપરથી ઉતારી લુગડાથી ગાળવું–પછી આ ગાળેલું પાણી ઉકાળવું.

ક્ષારને જલદ બનાવવાની રીત.

બન્દુકના ફળના આઠ ભાગ, ચાક અથવા ખડીના આઠ ભાગ, છીપના આઠ ભાગ લઈ લોખંડના વાસણમાં તપાવવા, પછી ઉપર બનાવેલા ખારની પોણો શેર પાણીથી પલાળી ભૂકી કરવી. આ ભૂકામાં ૬૪ શેર પાણી નાંખી પાણી જાડો ગગડો ન થાય ત્યાં સુધી ઉકાળવું,

ક્ષાર ભરી રાખવાની રીત.

જ્યારે ક્ષારનું પાણી બરાબર સરખું થાય ત્યારે તેને દેવના ઉપરથી ઉતારી ગાળી એક લોખંડના વાસણમાં ભરવું. વાસણનું ઢાંકણું બંધ કરી બાજુએ મૂકી દેવું. આ ક્ષારને મધ્યમ ક્ષાર કહે છે. પહેલાં બનાવેલા ક્ષારનું પાણી બાળવાથી મૃદુ ક્ષાર બને છે. મૃદુ ક્ષારમાં નીચે આપેલી કોઇપણ વસ્તુની રાખ બદુકના ફળની ગખને બદલે વાપરી ઉકાળવાથી મધ્યમ ક્ષાર થાય છે (કદાચ મધ્યમ એ જલદ ક્ષાર છે, મૃદુ એ મધ્યમ છે જ્યારે રાખનું ચૂના વગર ઉકાળેલું પાણી મૃદુ ક્ષાર છે,)

દન્તિ.
દ્રવન્તિ.
ચિત્રક.
વછનાગ.
પૂતિક.
કનક
ક્ષીરી.
વચા.
ઉસ, હિંગ, કાળુ મીઠું અને પરવાળાં.

સારા અથવા ખરાબ ક્ષારનાં લક્ષણ.

સારો ક્ષાર બહુ મૃદુ તેમજ બહુ જલદ ન જોઇએ તેનો રંગ ધોળો હોય છે તે સાબુ જેવો સુવાળો હોય છે જ્યાં લગાડવામાં આવે ત્યાંથી આગળ પાણીની માફક પસરવો જોઇએ નહિ—આ તેના ગુણ છે—જે ક્ષાર વધારે મૃદુ હોય અથવા ઘણો તેજ અને ગરમ હોય, ઘણો લપસી જાય એવો હોય, શરીર ઉપર પસરી જાય એવો ઘણો જાડો અથવા ઓછો ઉકાળેલો હોય અથવા અંદર જોઇતી દવા ન હોય તો તે તેના દોષ ગણાય છે

ક્ષાર લગાડવાની રીત.

જ્યારે દાહક અર્થાત્ જલદ ક્ષાર લગાડવો હોય ત્યારે તડકો અને પવન ન આવતો હોય એવા વિશાળ સ્થળમાં બેસાડવો—પછી (સુશ્રુતના) પાચમા પ્રકરણમાં આપેલા નિયમો મુજબ જોઇતા શસ્ત્રો આણવા દર્દવાળો ભાગ તપાસી શસ્ત્રથી ખોતરવુ અથવા ઘસવુ—શલાકાવડે ત્યાં દાહક ક્ષાર લગાડી સો ગણીએ એટલી વાર વાટ જોવી. જ્યારે દર્દવાળો ભાગ કાળો પડે ત્યારે સમજવું કે એ બળી ગયો છે તે જ વાતુ દુખ મટાડવાને મૃદુ તેલમ સાથે ઘી અથવા મધ ભેળવીને લગાડવા અને હજી એ ભાગ છૂટો ન થાય તો નીચેનો લેપ લગાડવો—આમલીના સુગંધ ભાતનુ ઓસામણ (નામે વખન રેલુ) તેની એમાં ગાટી લેપ બનાવવો આથી ભીંગડા ઝાઝી જાય છે

તેજાબથી ક્ષારના ગુણ નાશ થવાનું કારણ

અગ્નિ જેવા હાથ મા રહેલા દાહક ગુણનો નાશ બગડેલા ઓસામણ (કાંજી)ના આમ્લની વાયછે આનુ એક કારણ છે તેલમ સિવાય બાળીના બધા સ્વાદ ક્ષારમા ઉ—ક્ષારમા રહેલો જબર ખારો સ્વાદ, આમ્લ સાથે મળવાથી વધારે મૃદુ થાય છે, અને દાહક ગુણ નાશ પામે છે આ સ્વાદના મળવાથી જેમ પાણીથી અગ્નિ જાય છે તેવી રીતે આ વથી દાહ નુ નાશ પામે છે

લોહીનું વર્ણન.

જ્યારે પચનતત્વ વાળો, છ સ્વાદ વાળો, શીત અને ઉષ્ણ ગુણ વાળો કેટલાકના મત પ્રમાણે આઠ અથવા અનેક ગુણવાળો ખોરાક ખાઇએ છીએ ત્યારે એ પાચન થયા પછી શક્તિ અને તેજવાળો એક પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે–આને રસ કહે છે–હૃદય એ રસનું સ્થાન છે. હૃદયમાંથી ચોવીસ નસો દ્વારા (દસ ઉંચે જતી, દસ નીચે જતી, અને ચાર શરીરની વચ્ચેથી જતી) આખા શરીરમાં ફેલાય છે–કોઇ અજ્ઞાત કારણને લીધે અથવા દૈવવશાત્ આ રસ શરીરને પુષ્ટિ આપે છે, વધારે છે, અને જીવાડે છે–શરીરના જૂદા જૂદા ભાગની વૃદ્ધિથી, ક્ષયથી, એમાં થના રોગથી, કહી શકાય કે રસ શરીરમાં ફરે છે. કદાચ પ્રશ્ન ઉઠે કે આ રસ, કફ, વાયુ અને પિત્તમાં, નસો, લોહી, માંસ એ સર્વે જગ્યાએ રહે છે. તે શીત છે કે ગરમ છે. આ રસ ફરે છે. શરીરને પોષણ આપે છે–કોમળ રાખે છે તેથી તેના ઠંડા (શીત) ગુણો છે. આ પ્રવાહી રસ કાલખંડ (કાળજું, લીવર) અને પ્લીહા (બરોળ, સ્પ્લીન)માં લાલ થાય છે આ લાલ રસ તે લોહી છે,

તદુરસ્ત માણસનો રસ ચોખ્ખા પિત્તને લીધે લાલ થાય છે. જે લોહી રજસ્વલા સ્ત્રીને વહે છે તે પણ આ રસમાંથી નીકળે છે–રજસ્ બારમે વર્ષે આવી પચાસમે વર્ષે બંધ થાય છે.

ગર્ભસ્થાનમાં ઠંડો અને ગરમ એ ગુણ હોવાથી રજસ્‌માં ગરમ ગુણ છે–કેટલાકના મત પ્રમાણે લોહી પચનતત્વનું બનેલું છે. પચનતત્વના ગુણો લોહીમાં સ્પષ્ટ જણાય છે. લોહીની ગંધ, પ્રવાહ, લાલ રંગ, ટપકવાની વૃત્તિ અને લઘુતા–રસમાંથી લોહી, લોહીમાંથી માંસ, માંસમાંથી ચરબી, ચરબીમાંથી હાડકાં, હાડકાંમાંથી મેદ અને મેદમાં વીર્ય ઉત્પન્ન થાય છે–આ રીતે રસમાંથી મનુષ્ય ઉત્પન્ન થાય છે માટે ખોરાકને નિયમમાં રાખી રસને સાચવવો.

લવણો.

સિંધવ, મીઠું, સૌવર્ચલ, રોમક, ઓદ્‌ભિદ વિગેરે.

ક્ષારો.

યવક્ષાર, સાર્જીકા ક્ષાર (સાજીખાર) ઉપર વર્ણવેલા ક્ષારનું પાણી, અને રસ શોધન ખાર (ટંકણખાર). ક્ષાર ખાવાથી પથરી નાબુદ થાય છે.

સીસા અને કલાઈનો ઉપયોગ.

સીસા અને કલાઈના પદાર્થો ખાવાથી કરમ મરે છે. કલાઈની ભુકી સાત દહાડા દહીંમાં કાલવી ખાવી.

બહાર લગાડવાના અનિજો.

ચાંદા ઉપર મોરથુથુ, હીરાકશી, હડતાલ વિગેરે વપરાય છે, વળી કટકડી, સોનાગેરૂ, મોરથુથુ, પીળી હીરાકશી, સિંધવ અને હડતાલ વપરાય છે.

લોખંડ વિગેરે ધાતુઓને દવા તરીકે વાપરવા માટે બનાવવાની રીત.

લોખંડની ઝીણી પતરીઓને મીઠું લગાડી છાણાંના તાપમાં ખુબ તપાવી હરડાં અને હીંગના ઉકાળામાં નાખવી, આમ સોળ વખત કર્યા પછી ખેરના લાકડામાં બાળી ઝીણા કપડાથી કપડ છન્ન કરી વાપરવી. આવી રીતે બીજી ધાતુઓ પણ બનાવી શકાય.

શિલાજતુ.

સુશ્રુતમાં તેમજ ચરકમાં શિલાજતુની ઉત્પત્તિ સરખી આપી છે. ફેરમાત્ર એટલોજ છે કે શિલાજતુ સુશ્રુતમાં ચારને બદલે ૭ ધાતુઓ સાથે સંબંધ ધરાવે છે.

માક્ષિક.

તાપી નદીને કિનારે રૂપેરી અને સોનેરી ચળકાટ વાળી રજકણ રૂપેરી અને સોનેરી માક્ષિક છે. એનો ઉપયોગ મધુપ્રમેહ, કોઢ વિગેરેમાં થાય છે.

સુવર્ણરજ.

સુવર્ણરજ, કમળકાકડી, મધ વિગેરેને સાથે કાલવી પૌષ્ટિક દવા તરીકે વપરાય છે.

સંક્રાંતિ સમય.

વૃંદના સિદ્ધયોગમાં અને ચક્રપાણીમાં આપેલું રસાયન જ્ઞાન.

વૃંદ (ઇ. સ. ૯૦૦.)

તામ્રપર્પટિ.

ગંધક, ત્રાંબુ અને માક્ષિકને પારા સાથે વાટી એક બંધ કુલડીમાં મૂકી ભઠ્ઠીમાં નાંખવાં. આ રીતે તામ્ર પર્પટિ બને છે. આને મધની સાથે ખાવી.

એક ભાગ ગંધક અને અડધો ભાગ પારાને એકઠા વાટવા. આ ચૂર્ણને રસ-અમૃત ચૂર્ણ કહે છે, આને ઘી અથવા મધ સાથે ચાટવું.

પારાને ધંતુરાના અથવા પીપરના રસ સાથે કાલવીને ચોપડવાથી જુ તથા લીખ મરી જાય છે.

અંજન.

આ અજનમાં ચૌદ પદાર્થ આવે છે અને ખાસ કરીને હરડાં, સિંધવ, ત્રાંબાની ભસ્મ અને મોરથુથુ વપરાય છે. ચક્રપાણીમાં આ અંજન આપ્યું છે, અને નાગાર્જુનવર્તિ કહે છે.

લોખંડ મારવાની રીત.

કાશ્મીરમાં મળી આવતા વૃંદના હસ્ત લેખમાં આપેલી રીત બરાબર ઉકલતી નથી પણ લોખંડને તપાવી હરડાના પાણીમાં બોળી સૂર્યના તાપમાં ગરમી બીજી વનસ્પતિના રસમાં બોળી વાટવાની રીત આપી છે.

ચક્રપાણી. (ઇ. સ. ૧૦૬૦).

કાજળ અથવા રસપર્પટિ.

પારાને એરંડો, આદુ અથવા કાળા ધતુરાના રસમાં વારંવાર ઘસવાથી શુદ્ધ થાય છે.

એક ભાગ સાફ કરેલો પારો અને એક ભાગ ગંધક લઇ ભેગા કરવાથી રસ પર્પટિ થાય છે.

તામ્રયોગ.

ત્રાંબાની પતરીઓ લઇ ગંધકમાં મૂકવી, પછી એક તાસક જેવા વાસણમાં મકી બીજા એવા વાસણથી ઢાંકવી. બે વાસણની કોર ચોખાના લોટથી અથવા વાટેલી ખાંડથી બંધ કરવી, પછી વાલુકા યંત્ર ઉપર એ વાસણને ત્રણ કલાક તપાવવું. આ પ્રમાણે તામ્રયોગ બને છે. એને બીજી દવાઓ સાથે વાપરવો.

લોખંડ મારવાની રીત.

નાગાર્જુને આપેલી રીત અહીં આપી છે. લોખંડના કકડાના વનસ્પતિ (હરડાં વિગેરે) ના રસથી ઘસ્યા પછી લગભગ ઓગળવા આવે એટલે તપાવવું અને એકદમ હરડાના રસમાં ઝબોળવું. આ લોખંડની પછી હથોડીથી ભૂકી કરવી. એ ભૂકીને વારવાર હરડાના પાણીમાં નાખ્યા પછી ભઠ્ઠીમાં તપાવવી. આ રીતે આપણને જોઇતો લોખંડનો પદાર્થ મળે છે, મંદૂર અર્થાત્ લોખંડનો કાટ દવા તરીકે વપરાય છે.

વાળ કહાડવાનો સાબુ બનાવવાની રીત.

ગરમાળાની રાખને છીપના ચુના સાથે મેળવી ગધેડાના મૂત્રમાં નાખવી. આને પછી એટલા ભાર રાઇના તેલમાં ઉકાળવું.

. યોગરાજ બનાવવામાં ખાસ કરીને રૂપાની ભસ્મ (પર્પટિ) વપરાય છે.

પ્રકરણ ૧૧ મું.

તાંત્રિક સમય.

રસાર્ણવમાં આપેલું રસાયણ જ્ઞાન.

(ચોથા અધ્યાય ઉપરથી).

ભૈરવ કહે છે કે—કોઇ પણ પ્રયોગ શરૂ કર્યા પહેલાં રસ, ઉપરસ, ધાતુઓ, લુગડાનો કટકો, વિદ, ઘમણ, લોખંડનો સામન, પત્થરનો ખલબત્તો, કોષ્ટિયંત્ર, લુગળી, છાણાં, લાકડાં, મુષા, અંધમુષા વિગેરે માટીનાં વાસણો ચીપીયા, ત્રાજવાં, કાટલાં, લવણક્ષાર વિગેરે એકઠાં કરવાં.

ધાતુ મારવાનું યંત્ર.

એ લોખંડની કુલડીઓ લઇ એકમાં છિદ્ર પાડી અંદર ગંધક મૂકવો, બીજી કુલડીમાં પારો ભરી આ કુલડી એમાં મૂકવી. એક જુદા વાસણમાં પાણી મૂકી આ બેને એમાં મૂકવાં અને પછી એ ત્રણ વાસણને માટીના ઘડામાં મૂકી એના ઉપર એવોજ ઘડો મૂકવો અને બેને એક લુગડાથી બાંધી દેવાં, અને ત્રણ દિવસ છાણાના તાપથી તપાવવાં. (જારણ યંત્ર નામથી આ યંત્ર રસરત્નસમુચ્ચયમાં આપ્યું છે.)

ગર્ભ યંત્ર.

પિષ્ટિકા (રસ પર્પટિ) ને ભસ્મ કરવાના યંત્રને ગર્ભ યંત્ર કહે છે. ચાર માષ લાંબી અને ત્રણ માષ પહોળી એક મૂષા લેવી, વીસ ભાગ મીઠું અને એક ભાગ બેડાને વારંવાર પાણીથી પલાળી વાટવાં. આ લેપ એ મૂષાને લગાડી ધીમે તાપે તપાવવી. આમાં પિષ્ટિકા મૂકવાથી એની ભસ્મ થઈ જાય છે

હંસપાક યંત્ર.

એક માટીના છાછરા ઢાંકણામાં રેત મૂકી એની અંદર બીજું એવું વાસણ મૂકી તપાવવું—આ યંત્રને હંસપાક યંત્ર કહે છે.

મૂષા.

(કુલડી) બનાવવાને કાળી, લાલ, પીળી અથવા ધોળી માટી, શંગનાં ફોતરાં, કોલસાનો ભુગ્ગસ, ઘોડા અને બકરાની બાળેલી લાદ અને લોખંડનો કાટ વાપરવો.

મૂષા બે જાતની છે—એક ખુલ્લી અને બીજી ઢાંકણાવાળી (અંધ મૂષા). બે ભાગ માક્ષિકની રાખ, એક ભાગ ઇંટ અને એક ભાગ માટીની મેળવી બનાવેલી મૂષા રૂપું સાફ કરવામાં વાપરવી.

ભડકાના રંગો.

ત્રાંબાના ભડકાનો રંગ લીલો થાય છે, કલાઇનો ખજુરની પુંછડીના રંગ જેવો થાય છે, સીસાના ભડકાનો રંગ ઝાંખો કાળાશથી ભરેલો થાય

છે, લોખંડનો તપખીરીયા રંગનો ભડકો થાય છે અને શામ્યક ખનિજનો લાલ થાય છે.

ચોખ્ખી ધાતુ તપાસવાની રીત.

જ્યારે ધાતુને મુષામાં ગાળવામાં આવે અને તેમાથી તણખા અથવા પરપોટા ન નીકળે તેમજ ફાટે નહિ, અવાજ ન કરે, એના ઉપર લીટીઓ ન દેખાય પણ ચળકાટ કરે તોજ ધાતુને ચોખ્ખી જાણવી.

ખનિજમાંથી ધાતુ ગાળવાનો યંત્રને કોષ્ટિ યંત્ર કહે છે.

ક્ષાર.

ક્ષાર ત્રણ જાતના છે. રસ શોધક અથવા ટંકણખાર, માર્જીકાક્ષાર અને યવક્ષાર પીપળો, આમલી, આદુ, મોગરી, મોચીક, ખાખરો, અપમાર્ગ, કદલી વિગેરે વૃક્ષની રાખને જલક્ષાર કહે છે.

મહા રસો.

ભૈરવ કહે છેઃ—માક્ષિક, વિમળ, શિલા, ચપલ, રસક, શામ્યક, દરદ અને સ્રોતાંજન આ આઠ મહા રસો છે

માક્ષિકમાંથી ત્રાંબુ બનાવવાની રીત.

માક્ષિકને વારંવાર એરંડીઆમા, ગોમુત્રમા, ઘીમા, મધમા અથવા કેળના રસમાં વારંવાર બોળી મુષામા ઉન્હી ભઠ્ઠીમા મુકી ગાળવાથી ત્રાંબુ મળી આવશે.

વિમલ ને ફટકડી, હીરાકશી, રસશોધક, લવણ, વજ્રકન્દ, અને કેળના રસ સાથે મેળવી માક્ષિકની રાખ સાથે અંધ મુષામાં ભઠ્ઠીના તાપે તપાવવામાં આવે તો ચંદ્રિકા નામની ધાતુ મળે છે (ચંદ્રિકા એટલે સૂર્યના જેવા પ્રકાશ વાળું ત્રાંબુ)

રસક (જસતનો ખનિજ) અને માક્ષિકને સાથે ગાળવાથી મળી આવતા પિત્તળને સોનું ગણવાની ભુલ.

રસક ત્રણ જાતનો છે. પીળો, ગોળના રંગ જેવો, અને પત્થરના

રંગ જેવો. "રસકને કેટલીક વનસ્પતિ અને ત્રાંબા સાથે ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે અને તેમાંથી સુવર્ણ ઉત્પન્ન થાય એમાં શી નવાઇ."

રસકમાંથી જસત બનાવવાની રીત.

રસકને એક અધ મધામાં ઉન, લાખ, હરડાં અને રસશોધક ખાર સાથે મેળવી ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે તો કલાઇ જેવો પદાર્થ નીકળે છે.

ધાતુઓ.

હે દેવિ! હવે હું ધાતુઓ વિષે કહું તે સાંભળ—સોનું, રૂપુ, ત્રાંબુ, લોખંડ, કલાઇ અને સીસુ આ છ ધાતુઓ છે અને આ ધાતુઓ આપેલા અનુક્રમ પ્રમાણે વધારેને વધારે ટકાય છે.

ધાતુઓ મારવાની રીત–વિદ.

ભૈરવે કહ્યુ કે ધાતુરૂપી એવો કોઈ હાથી નથી જે ગંધક રૂપી સિંહથી ન મરે. હીરાકશી, સિંધવ, માક્ષિક, સૌવિર, ત્રણ મશાલાઓ (પીપર, મરી ને સુંઠ) ગંધક, સૌવર્ચલ, આમ્લીનો રસ આ બધાને વજ્રકન્દના રસમાં કાલવવાથી વિદ થાય છે

ગંધક, હડતાલ, મીઠુ, નવમાર, રસ શોધક ક્ષારમાં રાખ અને મૂત્ર નાખ્યાથી બીજી જાતનો વિદ બને છે.

આ બે વિદ વડે કોઈ પણ ધાતુ મારી શકાય.

પારો સાફ કરવાની રીત.

ઝાડના રસમા મેળવ્યા પછી સાત વખત એક વાસણમાંથી બીજા વાસણમાં ગાળવામાં આવે તો પારો ચોખ્ખો થાય છે. પારાને ત્રાંબા સાથે મેળવી પાછો ગાળવામાં આવે તો સીસુ અને કલાઇ એક વાસણમાં રહી જાય અને પારો બીજા વાસણમાં આવે છે.

પારો મારવાની રીત.

હીરાકશી, ફટકડી, મીઠુ અને રસશોધક ક્ષારની સાથે ઝાડનો રસ મેળવી પારામાં મેળવવામાં આવે તો પારો મરે છે. (રસકપુર થાય છે)

સોનું મારવાની રીત.

સૌવર્ચલ, હીરાકશી, મીઠું, સિંધવ, રાઇ, રસશોધક અથવા ટંકણખાર, નવસાર, કપૂર અને માક્ષિકને સરખા ભાગમાં લેવા. પછી એક કુલડીને ખરસણી અથવા આકડાનું દુધ લગાડવું તેમાં સોનું અને ઉપર બતાવેલો વિદ મુકી તપાવવાથી સોનું મરે છે.

મરેલો પારો તપાસવાની રીત.

જ્યારે પારાનો પ્રવાહી ગુણ નાશ થઇ એમાં જૂદા જૂદા રંગ દેખાય છે ત્યારે પારો મૂર્છિત થાય છે. મારેલો પારો પ્રવાહી નથી, ચાલી શકતો નથી તેમજ તેનું તેજ ઘણું નષ્ટ થયું હોય છે.

ધાતુ ઉપર રંગ ચડાવવાની રીત.

રસક જોડે લોખંડ, સીસું, અને ત્રાંબુ ગાળવાથી સોનું થાય છે.

પારો પાંચ તત્વોનો બનેલો છે અને શિવની પ્રતિમા છે.

એક પાલો રસ પર્પટિ લઇ તેટલાજ ભાર ગંધક સાથે વાટી અંધ મૂષામાં મૂકી ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે તો ઉગતા સૂર્યના રંગ જેવું સિંદુર થાય છે, મોરના ગળા જેવું ભુરૂં મોરથુથુ લઇ સાથે હળદર, રસક, વાછડાનું છાણ, ઝેર, રક્ત ચિત્ર (વૃક્ષ) ના ચૂર્ણને સરખા ભાગમાં લઇ કોઇ ખાટી વસ્તુ (આમ્લ) સાથે ઘસવું અને સુકાવા દેવું—આની અંદર મધ નાખી સીસાના પાતળા પતરા ઉપર લગાડવું—જ્યારે આ સીસાના પતરાને અંધ મૂષામાં નાંખી ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે છે ત્યારે સીસાનો રંગ બદલાય છે અને દેવને ચ્હડાવવા જેવો રંગ થાય છે. (અર્થાત્ ત્રાંબુ, જસત અને સીસાના મેળથી ઘડીયાળમાં વપરાતી સોના જેવી ચળકાટ અને રંગવાળી ધાતુ થાય છે. ભા. ક.)

પ્રકરણ ૧૨ મું.

નાગાર્જુન કૃત રસરત્નાકરમાં આપેલું રસાયન જ્ઞાન.

રસને ચોખ્ખા કરવાની રીત.

રાજવર્તને શિરીષ પુષ્પના રસમાં ભેળવી રૂપાને લગાડવામાં આવે તો એક ગુંજ ભાર રૂપાને તેનાથી સો ગણા ભાગ સોનું બનાવે છે. રૂપાને ખાખરાના રસમા સાફ કરેલા ગંધક સાથે ત્રણ વખત છાણાના તાપમા તપાવવામાં આવે તો એનું સોનું થાય છે*

ભિક્ષુ ગોવિંદકૃત રસ હૃદયમાં આપેલા રસાયનનું જ્ઞાન.

પારાને કાઞ્જિકા (બગડેલુ ઓસામણ) સાથે મેળવી એક વાસણમા ઉનો કરી બીજામાં ગાળી લેવામાં આવે તો ચોખ્ખો પારો થાય છે અને સીસું અને કલાઇ પાછાં રહે છે. ધાતુ મારવાને બનાવવામાં આવતું ચિત્ર રસાર્ણવ ઉપરથી લીધુ છે અને રસ સમુચ્ચય ઉપરથી યત્રો લીધાં છે. ફટકડી અને મોરથુથુથી પાગ ઉપર રંગ ચ્હડે છે. વિદ્વાનોના મત પ્રમાણે

*તે સમયમા હલકી ધાતુઓને સોનું બનાવવાની જે જે રીતો જાણીતી હતી તે રીતો આ ગ્રંથમા આપી છે. કોઈ પણ ધાતુમાંથી સૂવર્ણ બનાવી શકાતુ નથી કોઈપણ ધાતુ બીજી ધાતુ સાથે ભળી પીળી થાય તેને સોનું માની લેવામા આવતુ આવી પીળી ધાતુઓ (પિત્તળ) બનાવવાની ઘણી રીતો આપવામા આવી છે. રૂપુ, ત્રાંબુ, સીસુ, જસત વિગેરેને એક બીજા સાથે મેળવવામાં આવતાં અને ઘણી વખત પારામા હડતાલ નાખી પીળો અને કઠણ બનાવવામા આવતો તે વખતના ધર્મશાસ્ત્રીઓએ આવું ખોટુ સોનું બનાવનારાઓ માટે ઘણી સજા લખી છે મનુમા છે કે જે સોની અપ્રમાણિક પણે વર્તશે એને રાજા અસ્તરાથી કાપી નાખશે-યુરોપમાં પણ આવી ઘણીક રીતો હતી દાખલા તરીકે એક રીત અહીં આપીએ છીએ-સોનું ત્રાંબુ અને પારાને મેળવવા પછી એમાં અબક, હડતાળ, સુંદરક (નામની લાખ)ને ગાયનું પિત્ત નાખવું આથી ખોટુ સોનુ બને છે

કલાઇ પારાને જોર આપે છે, લોખંડ રંગ આપે છે, સીસુ અને ત્રાંબુ આ બે ગુણો આપે છે. એમાં લખ્યું છે કે જો પારાને હડતાળ, માક્ષિક વિગેરે મેળવી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે તો લાલરંગનો પદાર્થ થાય છે. એ રસ સિંદૂર છે. આ ગ્રંથ પ્રમાણે આઠ રસ છે, વૈક્રાન્ત, કાન્ત, શાસ્યક, માક્ષિક, વિમળ, અદ્રિ, દરદ, અને રસક. ઉપરસો આઠ છે. ગંધક, લમણુ, ક્ષિતિ, અથરખ, અંજન અને કંકુષ્ટ. સોનું અને રૂપુ એ ઉમદા ધાતુઓ છે–તાંબુ, વિમળ, લોખંડ, અને કાન્ત (એ જાતનુ પોલાદ) નામની ધાતુઓ છે. સીસુ અને કલાઇ ગંધ આપતી ધાતુઓ છે–લવણ ૭ છે સૌવર્ચલ, સિંધવ, નવસાર (ચુમિકા) મીઠું, રોમક અને વિદ. ખાર ત્રણ છે, મોછ્છખાર, યવક્ષાર અને ટંકણખાર.

કિરાત દેશનો રાજા મદનરથ જે રસના સર્વ જ્ઞાનનો ભંડાર હતો, જેના શરીરમાં મનુષ્યના લાભ માટે રસાયન દેવીએ વાસ કર્યો હતો, જે કોઢ અને રક્તપિત્ત મટાડી શકતો હતો તે રાજાથી માન પામેલા ભિક્ષુ ગોવિંદે આ રસહૃદય નામનો ગ્રંથ લખ્યો છે આ તંત્ર મંગળ વિષ્ણુના પૌત્ર અને સુમન વિષ્ણુના પુત્ર ગોવિંદે લખ્યો છે તથાગત એને આશિષ આપે છે

રસ રત્નાકરમાં આપેલી સોનું બનાવવા વિગેરેની રીતો.

રસકને તાંબા સાથે ત્રણ વખત ગાળવામાં આવે તો તેનું સોનું થાય જો દરદને બકરીના દુધમાં તથા ખટાશમાં કાલવી રૂપાને ચોપડે તો સોનુ થાય ખનિજનો સત્વ કહાડવાને ફુલ તથા કોદ્રવનો ઉકાળો, નરમૂત્ર, ફળનો ખારો રસ અને ક્ષાર સાથે ઉકાળવો. વળી માક્ષિકને કેળના રસમાં દીવેલ અથવા ઘીમાં નાંખી સુવર્ણની ગાડમાં મૂકી ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે તો સ્વચ્છ થાય. વળી ચપલ આદિ ખનિજો ત્રણ દિવસ લીંબુના રસમાં કટા વવાથી ચોખ્ખા થાય છે. સુવર્ણને પાંચ માટીથી લાખ ને લવણથી ભઠ્ઠીમાં તપાવે તો સ્વચ્છ થાય છે.

પારાને લીંબુનો રસ, નવસાર, ખટાશ, ક્ષાર, પાંચ લવણ, મરી,

પીપર, સુંઠ વિગેરે સાથે મેળવવાથી ગમે પણ ધાતુ ઉપર ન્હડાવી શકાય. પ્રજ્ઞાપારમિતે સ્વપ્નમાં આવી નાગાર્જુનને કહ્યું, પારાને એટલાજ ભાર એનાં સાથે વાટી તેને ગંધક અને રસ શોધક ક્ષાર સાથે મેળવી એક કુલડીમાં ઢાંકણું ઢાંકી ધીમે તાપે તપાવવું. આ મત્વ પીવાથી શરીર અજર થાય છે.

કાશ્યપ તંત્ર.

આ તંત્રમાં નાગાર્જુન શાલિવાહન સંવાદરૂપે જ્ઞાન આપવામાં આવ્યું છે, ઇતિહાસની દૃષ્ટિથી આ ભાગ ખાસ ઉપયોગનો છે, એના ઉપરથી જોયું કે નાગાર્જુન શાલિવાહનના વખતમાં થઈ ગયો હશે. કાશ્યપતંત્ર વિગેરે નાગાર્જુનના નામથી લખાયાં છે,

નાગાર્જુન શૈલ પર્વત ઉપર રહેતો હતો અને મનુષ્ય ઉપર ઉપકાર વૃત્તિવાળો હતો, આવા નાગાર્જુન પાસે (શાલિવાહન) રત્નદ્વીપ ઉભો રહ્યો અને કહ્યું " મ્હને કૃપા કરીને રસાયનનું જ્ઞાન આપો. "

નાગાર્જુને કહ્યું " હું પ્રસન્ન છું—તને ચામડી ઉપરની કરચોલીઓ, ધોળાવાળ અને વૃદ્ધાવસ્થાની બીજી નીશાનીઓ કાઢી નાખતાં શીખવીશ.

રસાયનની દવાઓ ધાતુઓ અને મનુષ્ય ઉપર સરખી રીતે અસરકારક છે.

મનુષ્યને માટે બાર વર્ષે તપ કરી પીપળા ઉપર રહેલી પક્ષિણીની સેવા કરી મ્હેં (નાગાર્જુને) કહ્યું, ઓ દેવિ ! પારાને સ્થાપિત કરવાની રીત મ્હને શીખવ. દેવીએ કહ્યું, જ્યારે પારો ઉગતા સૂર્ય જેવો થાય છે ત્યારે તેને સ્થાપિત ગણવો.

કાકચંદેશ્વરી મત તંત્રમાં આપેલું રસાયન જ્ઞાન.

આ ગ્રંથમાં સર્વ જ્ઞાન ભૈરવના મુખથી આપવામાં આવ્યું છે.

હે ભૈરવ ! પારો મારવાનું ખનિજ અને રત્ન ગાળવાનું જ્ઞાન મ્હને આપ.

ભૈરવે કહ્યું —જ્યારે પારાને વિદ સાથે ઘસવામાં આવે છે અને અધ

મૂસામાં તપાવવામાં આવે છે ત્યારે તરત મરે છે. આ પારાથી એના કરતાં હજાર ભાર સોનું બનાવી શકાય છે. ત્રાંબાને ઉપર પ્રમાણે મારેલા પારાથી ઘસી એના ઉપર ખટાશ, ક્ષાર, અને આકડાના દૂધ સાથે એક કુલડીમાં તપાવવામાં આવે તો તેનું સોનું થાય છે. અબરખને ત્રણ ક્ષાર અને ટંકણખાર સાથે એક કુલડીમાં ખૂબ તપાવવામાં આવે તો અબરખની ભૂકી થાય છે.

રસેન્દ્ર ચુડામણિ.

રસરત્નચુડામણિમાંથી રસરત્નસમુચ્ચયે થોડા ઘણા ઉતારા લીધા છે. ત્રીસ પાલા સીસું લઇ તેને આકડાના દુધથી ઘસવું અને એક કર્ષ જેટલો ભાર થાય ત્યાં સુધી બાળવુ. શેષ રહેલી ધાતુ હજારવાર તપાવવામાં આવે તો એ ઘટશે નહિ. આને ચપળ કહે છે, કલાઇમાંથી પણ એવીજ રીતે ચપલ નીકળે છે, આ ચપલથી પારો મરે છે પણ દવામાં વપરાતો નથી.

એક પાલો કલાઇ લઈ તેને દસ નિષ્ક પારા સાથે લસોટી જસત નાખી લુગદી જેવી બનાવવી પછી તેને કેટલાક ઝાડના ઉકાળા સાથે અને ઉન્હી કાંજીકા સાથે ઉકાળ્યા પછી અડધો પાલો મોરથુથુ અને ગુંજાના રસ સાથે લસોટવી, ત્યાર પછી એની ન્હાની ન્હાની ગોળીઓ બનાવવી અને એક મૂસામાં મૂકી ઢાંકી ધમણના તાપે તપાવવી, આમાંથી નીકળેલો સત્વ લઇ લેવો, આને દશ શાન ભાર જેટલો ભાગ લવણ અને રાખમાં નાખી તપાવવો. બે નિષ્ક જેટલા સત્વને તેનાથી એંશી ઘણા સીસા સાથે બાળવો. આ સત્વને પણ ચપલ કહે છે.

સોમદેવ આના પછી યંત્રોનું વર્ણન આપે છે, જેનો રસરત્નસમુચ્ચયે અક્ષરશઃ ઉતારો કર્યો છે.

યશોધર કૃત રસપ્રકાશસુધાકર.

આમાં કપૂરરસ (રસકપૂર) બનાવવાની રીત આપી છે, અને તેનો ઉપયોગ રક્તપિત્ત ઉપર કરવા કહ્યું છે, પણ વિસ્ફોટકનું નામ આપવામાં

આવ્યું નથી. રસરત્નસમુચ્ચયે આના ઉપરથી રસ કપૂરનું વર્ણન લીધું છે. તેમજ સૌરાષ્ટ્રિ અથવા ફટકડીનું વર્ણન પણ આ ગ્રંથમાંથી લીધું છે. હેમક્રિયા અથવા સોનું બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે આપી છે. ગ્રંથકર્તા લખે છે કે આમાં આપેલી કેટલીક રીત ગ્રંથો ઉપરથી અને મ્હારા અનુભવ ઉપરથી આપવામાં આવી છે, રસક, દરદ, તામ્રમાક્ષિક, અને હડતાળને ખગ્ગણીના દુધમાં સાત દિવસ ઘસી પછી ત્રણ દિવસ વધારે રાખવી, આમાં ત્રાંબુ, રૂપું, અથવા સીસું નાંખ્યા પછી બનતી ધાતુ બનાવી સોનું છે.

મદન્ત દેવકૃત રસચિંતામણી.

આમા સોનું બનાવવાની બે રીત આપી છે, અને યશોધરના ગ્રથમા આપેલી રીતને મળે છે, રૂપું બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે. એક ભાગ કાંસું, બે ભાગ રૂપુ, ચાર ભાગ પોલાદ લઇ, કલાઇ અને ટંકણખાર સાથે ગાળવા, આથી બધું રૂપુ થઈ જશે અને વેપારમાં કામ લાગશે. રસરત્ન સમુચ્ચયે યશોધર ઉપરથી લીધેલી જસત બનાવવાની રીત ઘણે ભાગે આમા આપી છે. ફેર માત્ર એટલો છે કે યશોધર પ્રમાણે માટીના વાસણમાંથી નીકળતા ભુરા ભડકા બંધ થાય ત્યાં સુધી તપાવવાનું છે, જ્યારે અહીં જેવા ધોળા ગોટા વાસણમાંથી નીકળે તેવું લઇ લેવા કહ્યું છે. આ વાસણમાંથી સીસા જેવો (જસત) પદાર્થ નીકળે છે.

રસકલ્પતંત્ર.

મારેલો પારો તપાસવાની રીત.

મારેલા પારાનું તેજ હોતું નથી, તેમ ભાર હોતો નથી. શ્વેત હોય છે, એનાથી બીજી ધાતુઓ મારી શકાય છે, તે પ્રવાહી નથી તથા તપાવવાથી ઉડી જતો નથી. ચોખ્ખો કરેલો પારો પોલાદમાં અથવા વાંસમાં ગખવો.

સોનું, રૂપું, ત્રાંબુ, કલાઇ, સીસું અને લોખંડ આ છ ધાતુઓ છે. જ્યારે વર્તલોહ આદિ મિશ્ર ધાતુઓ છે. મહારસો આઠ છે. પારો, દરદ,

શામ્બક, રસક વિગેરે. અભરખ, હીરાકશી, રાજવર્ત વિગેરે રસ છે જ્યારે ગંધક, હડતાલ વિગેરે ઉપરસ છે.

ગંધક ચાર જાતના છે. પીળો, ધોળો, કાળો, અને લાલ. સૌરાષ્ટ્રિ (ફટકડી) ઘણી જાતની છે, ત્રણ જાતનું કાશિસ છે, કાશિસ (મોરથુથુ) પુષ્પકાશિસ અને હીરા કાશિસ. ગૈરિક બે જાતનાં છેઃ—એક સોના જેવું અને બીજું લાલ.

પારો સાફ કરવાની રીત સ્વચ્છન્દ ભૈરવ અને ગોવિંદ પ્રમાણે આપવામાં આવી છે. નવસાર, મુંકની રાખ ને ગૌમુત્રમાં સો વખત પલાળવાથી જે પિંડ થાય છે તેનાથી સોનું મારી શકાય છે. તામ્ર માક્ષિકમાંથી તાંબુ બનાવવાની અને રસકમાંથી જસત બનાવવાની રીત આપી છે. ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવું એ છે કે ગ્રંથ કર્તાએ આ સર્વ પ્રયોગો પોતે કર્યાં છે અને કેવળ ગ્રંથ ઉપરથી ઉતારા કર્યા નથી.

માળવાના રાજ્યવૈદ્ય મથનસિંહકૃત રસનક્ષત્રમાલિકા.

ધાતુમાંથી બનાવેલી દવાઓ આમાં આપી છે. અફીણ વાપરવાનું કહેવામાં આવ્યું છે તેમ કલાઇ, લોખંડ અને પારાની ભસ્મ વાપરવામાં આવે છે.

નિત્યનાથના રસરત્નાકરમાં પારો મારવાની રીત તેમજ મકરધ્વજ બનાવવાની રીત આપી છે.

ધાતુરત્નમાલામાં સર્વ ધાતુઓ અને તેના ગુણો તેમજ પારો માક્ષિક આદિ રસોનું વર્ણન અને એના ગુણો આપ્યા છે.

રસ પ્રદીપ.

આમાં તેજાબ બનાવવાની રીત આપી છે. તેજાબને શંખ દ્રવરસ અર્થાત્ શંખ ગાળે એવો રસ કહ્યો છે. ગ્રંથકર્તા લખે છે કે આમાં કોઈ તેમજ ધાતુઓ ઓગળે છે, રસ કપૂર બનાવવાની રીત તેમજ ટેનો ફિરંગ રોગ અર્થાત્ વિસ્ફોટક ઉપરનો ઉપયોગ પણ આપ્યો છે (આ ગ્રંથ સોળમી સદીમાં લખાયો હોવો જોઇએ)

ધાતુક્રિયા અથવા ધાતુ મંજરી.

આ ગ્રંથ પ્રમાણે કલાઇ, લોખંડ, અને તાંબુ એ ત્રણ ઉચ્ચ ધાતુઓ છે. કોઇ પણ ધાતુ સાથે રૂપું મેળવવામાં આવે તો તે ઉચ્ચ ધાતુ થાય છે. તાંબા અને કલાઇની મિશ્ર ધાતુને રત્તિજ કહે છે પિતળ એ જસત અને તાંમાની બનેલી ધાતુ છે. કાંસુ તાંબા અને કલાઇનું બનેલું છે પારાની સાથે જસત મળવાથી રસક થાય છે (સામાન્ય રીતે રસક અને ખર્પર એ બે શબ્દો જસતના ખનિજ માટે વપરાય છે અને તે શબ્દો પારાની સાથે જસત મળવાથી થતી ધાતુ સાથે વપરાય છે.)

(સીસાને ધીમે તાપે તપાવવામાં આવે તો તેનું સિન્દૂર થાય છે.) તાંબુ દાહ જલક (ગંધકનો તેજાબ) સાથે તુત્થ આપે છે. આની ઘણી ચીજો નત્રથી થાય છે, આ ગ્રંથમાં હડતાલ, અબરખ, દરદ વિગેરેનાં બીજાં નામો મળી આવે છે, જૂદી જૂદી ધાતુઓ ક્યાં ક્યાં મળી આવે છે તે સ્થાનો આપ્યાં છે નેપાળ, કામરૂપ (આસામ) બંગાળ, મ્લેચ્છનો દેશ, રૂમ અને ફિરંગીઓના દેશમાં તાંબુ મળી આવે છે, ધાતુઓ ખારા અને ગંધકની સાથે દવામાં વપરાય છે. કાચનું વાસણ વાપરવાનું આમાં લખ્યું છે. એક ભાગ સોનું અને ચાર ભાગ જસતને ભેગા ગાળવા અને પછી એક કુલડીમાં મૂકી ટંકણખાર સાથે તપાવવાથી પીળા રંગનું સોનું થાય છે,

પારાને એના જેટલા ઉન્હા કરેલા ગંધકમાં રેડી અંદર હડતાળ નાખી તપાવવાથી "દરદ" ઉત્પન્ન થાય છે, ગાળેલી કલાઇમાં સોમા ભાગ જેટલો પારો નાખવાથી બનાવટી રૂપું થાય છે.

સોનાને એનાથી સો ઘણા તાંબા સાથે મેળવવાથી બનાવટી સોનું બને છે.

સીસા અને તાંબાના મિશ્રણથી સોનું બને છે.

સુવર્ણ તંત્ર.

આ તંત્ર કેમ લખાયું એ શરૂઆતમાં આપ્યું છે. પરશુરામે પોતાનું

સર્વસ્વ કાસ્યપને આપવાથી પાસે કાંઈ ન રહેતાં નિભાવ માટે શિવને આરાધના કરી. શિવે પ્રસન્ન થઇ આ તંત્ર કહ્યું.

શિવે કહ્યું:—કંદવાળી વનસ્પતિમાંથી તેલ નીકળે છે અને આની આસપાસ તેલવાળું પાણી નીકળે છે. ત્યાં ઝેરી સાપ રહે છે. આ કંદમાં સોય મૂકવાથી સોય ગળી જાય છે. આ કંદ મેળવી એને પારા સાથે લસોટી તેલ રેડી એક કુલડીમાં તપાવવું—આથી પારો એકદમ મરી જાય છે—આ પારાથી કાઇપણ સામાન્ય ધાતુનું સોનું બને છે.

હડતાલને આ તેલ સાથે વીસ દિવસ ઘસવાથી ઉડી જતી નથી. આઠ ધાતુઓમાં આ હડતાલ નાખવાથી સોનું થાય છે. ઉપર કહેલા કંદનું તેલ ગાળેલા તાંબામાં નાંખવામાં આવે તો તાંબાનું સોનું થાય છે, અને કલાઇ અને સીસાનું રૂપું થાય છે. આ પુસ્તકમાં શંખ દ્રવકનુ જ્ઞાન આપવામા આવ્યું છે.

આ દ્રવકને પારા સાથે એક કુલડીમાં તપાવવાથી પારો મરે છે. આ મરેલા પારાથી આઠ ધાતુઓનું સોનું થાય છે તેમ ખાવાથી માણસ અમર થાય છે અને ખાનારનું મળમૂત્ર પણ સુવર્ણ થાય છે.

પ્રકરણ ૧૩ મું.

રસાયન ઔષધ સમય.

રસરત્નસમુચ્ચય.

આ ગ્રંથ ઘણા તંત્રો ઉપરથી લખાયો છે, રસરત્નસમુચ્ચયમાં કાઇ પણ નવીન મળી આવતું નથી, છતાં એની વસ્તુરચના ઘણીજ શાસ્ત્રીય હોવાથી એ એક અમૂલ્ય ગ્રથ છે. જે સર્વ ગ્રંથ કર્તાઓ ઉપરથી આ ગ્રંથ લખાયો છે તેનાં નામ આપ્યા છે. તેમજ પ્રથમ એ બુદ્ધને વંદન કરે છે.

ગ્રંથકર્તા લખે છે કે 'રસરત્નસમુચ્ચય નામનો આ ગ્રંથ જેમા પારાની દવાઓ તેમ ખનિજ પદાર્થોને દવામાં કેમ વાપરવા એનું જ્ઞાન.

આપ્યું છે, તે પુસ્તક સિંહગુપ્તના પુત્ર વાગ્ભટ્ટે ઉપર કહેલા પંડિતના ગ્રંથ ઉપરથી લખ્યું છે. આમાં પારો, ખનિજ, ધાતુઓ, યંત્રોની રચના, ધાતુ સાફ કરવાની ગુહ્ય રીતો, ખનિજના સત્વ ખેંચવાની રીતો તેમ તેને ગાળવાની અને દહન કરવાની રીતો આપી છે.

પારાના ગુણ.

પારો ખાવાથી માણસો અનેક રોગથી મુક્ત થાય છે. પારો એ શિવનું વીર્ય છે અને જે એને વિષે કાંઈ પણ ખોટું બોલશે તે જન્મો જન્મ નરકમાં જશે. અગ્નિના મુખમાંથી પારો દરદ દેશમાં પડયો અને ત્યાર પછી પારો ત્યાંજ મળી આવે છે. દરદ પ્રદેશની માટીનો સત્વ ગાળવાથી પારો નીકળે છે.

રસો.

[હિંદુ શાસ્ત્ર પ્રમાણે ખનિજના ચાર ભાગ છે. રસ, ઉપરસ, રત્ન અને લોહ. રસ શબ્દ ઘણું ખરું પારાને માટે વપરાય છે. ચરક અને સુશ્રુતના ગ્રંથ પ્રમાણે રસ એટલે શરીરનો પ્રવાહી પદાર્થ જેના વડે ત્રિધાતુ લોહી, વીર્ય વિગેરે થાય છે, પણ જેમ જેમ રસાયન દવાઓનો ઉપયોગ થતો ગયો તેમ તેમ રસ શબ્દ પારાને માટે વપરાવવા લાગ્યો. પારો પ્રવાહી હોવાથી તેમજ શરીરના ત્રણ રોગો ઉપર અસર થવાથી પારાને રસ કહેવામાં આવ્યો છે.

જુનાં પુસ્તકોમાં રસાયન (રસ એટલે ઝાડનો રસ, અયન એટલે રસ્તો)નો અર્થ વૃદ્ધાવસ્થાનો નાશ કરનાર અને આયુષ્ય વધે ઃ દવા થતો હતો. પાછળથી રસાયનનો અર્થ પારાની તેમજ અન્ય ધાતુઓની દવા માટે વપરાવા લાગ્યો અને હાલ એનો અર્થ કિમિયો થાય છે.]

રસ આઠ છે. અભ્ર (અબરખ), વૈક્રાન્ત (એક જાતનું લોખંડ) માક્ષિક, વિમલ, અદ્રિજ (શિલાજતુ) શાસ્યક, ચપલ અને રસક.

અબરખ.

અબરખ ત્રણ જાતના છે; પિનાક, નાગ મંડુક અને વજ્ર, અને આ પ્રત્યેક ચાર રંગનાં છે. ધોળું, લાલ, પીળું અને કાળું.

જે અબરખનાં પડ ઝટ ઉખડી જાય તે સારૂં સમજવું. જે અબરખ કાટ જેવું અથવા ચંદ્ર જેવું ચળકતું હોય તે પારા સાથે મળતું નથી. જે અબરખ પારા સાથે મળેલું હોય તે અબરખ ધાતુ સાથે દવામાં વપરાય. મારેલું અબરખ ઘણા રોગમાં વપરાય છે. ચંદ્ર જેવા ચળકાટ વાળું અબરખ ખાવાથી મૂત્રાશયના રોગ થાય છે અને જઠરાગ્નિ મંદ પડે છે

અબરખને સાત વખત તપાવી, ખાટી કાંજીકા, ગોમૂત્ર, હરડાં અથવા ગાયના દૂધમાં નાંખવાથી સ્વચ્છ થાય છે. અબરખને ડાંગરનાં ફોતરાં સાથે મેળવી ભૂકો કરી એક કપડામાં બાંધી ખાટી કાંજીકામાં રાખવામા આવે અને પછી એક ઝીણા મલમલમાં ગાળવામાં આવે તો ધાન્યઅભ્ર થાય થાય છે. ધાન્ય—અભ્રને કાસમર્દના રસમાં ઘુંટી દસ વખત અંધ મૂષામાં તપાવવામાં આવે તો મારેલું અબરખ થાય છે.

વૈક્રાન્ત.

વૈક્રાન્તના સ્ફાટિકને આઠ પાસા અને ૭ ખુણા છે. તે હાથમાંથી સરી જાય છે, ભારે હોય છે અને જૂદા જૂદા રંગનું હોય છે. શ્વેત, લાલ, પીળો, ભુરો, ભુખરો, લીલો, કાળો, અને ચિત્ર વિચિત્ર. વૈક્રાન્ત પુષ્ટિકારક છે. તે સર્વ દર્દ નિવારણ દવા છે અને હીરાની જગ્યાએ વપરાય છે ક્ષાર અને લવણ સાથે અથવા ખટાશ, કુલુત્થનો ઉકાળો, કેળ કોદ્રવના ઉકાળામાં ત્રણ ચાર દિવસ રાખ્યાથી વૈક્રાન્ત શુદ્ધ થાય છે અને લીંબુનો રસ અને ગંધક સાથે આઠ વખત એક મૂષામાં તપાવવાથી મરે છે.

વૈક્રાન્તને વારંવાર તપાવી અશ્વમૂત્રમાં બોળી ભઠ્ઠીમાં નાંખી તેની ભસ્મ કરવી. વૈક્રાન્તની ભસ્મ હીરાને ઠેકાણે વપરાય છે.

માંચક અને ખાખરાની રાખ, ગોમૂત્ર, વજ્ર કન્દ, હળદરની ભુકી, અમોઘક ક્ષાર, વાટેલી લાખ અને મધ સાથે વૈક્રાન્તને મેળવી કરેલી ગોટીઓ કુલડીમાં તપાવવાથી એનો સત્વ નીકળે છે.

વિમલઃ

વિમલ ત્રણ જાતનાં છે. સુવર્ણ જેવા ચળકાટવાળું, રૂપા જેવા ચળ-

કાટ વાળું, અને પિત્તળ જેવા ચળકાટવાળું, તે સહેજ ગોળ હોય છે અને ખૂણા તેમજ પાસા હોય છે. ખટાશ, ગંધક, અને શિલાજતુ સાથે ત્રણ વખત તપાવવાથી તે મરે છે. મોચકની ભસ્મ, કુચનો રસ અને ટંકણખાર સાથે એક મુષામાં તપાવવાથી સુવર્ણ જેવો રસ નીકળે છે (તાંબુ)

શિલાજતુ (શિલાજીત).

શિલાજતુ બે જાતના છે, એકમાંથી ગોમૂત્ર જેવી ગંધ આવે છે, અને બીજાની કપુર જેવી ગંધ આવે છે. સોના રૂપા અને તાંબાની ખાણોમાંથી સૂર્યના તાપને લીધે હિમાલય પર્વતની તળેટીમાં તે નીકળે છે.

શાસ્યક (મોરથુથુ).

શાસ્યકનો રંગ મોરના કંઠ જેવો છે. મોરથુથાથી ઉલટી થાય છે, ઝેર ઉતરે છે અને ચામડી ઉપરનાં ધોળાં ચાઠાં સાફ થાય છે. લકુચનો રસ, ગંધક, શિલાજતુ અને રસશોધક ક્ષાર સાથે અંધમુષામાં તપાવવાથી એ મરે છે.

તાંબું કહાડવાની રીત.

મોરથુથુ લઇ તેના ચોથા ભાગ જેટલા ટંકણખાર સાથે મેળવી તેને કરંજના તેલમાં એક દિવસ રાખી પછી અંધ મુષામાં મુકી દેવતામાં તપાવવું. આથી લાલ રંગનો મત્વ (તાંબુ) નીકળે છે અથવા મોરથુથુ ને રસશોધક ક્ષાર અને લીંબુના રસ સાથે કુલડીમાં તપાવવામાં આવે તો તાંબું નીકળે છે.

ચપલ.

ચપલની ચાર જાત છે. પીળી, ધોળી, લાલ અને કાળી જે સોના અથવા રૂપાની માફક ચળક મારે તેનાથી પારો સારી રીતે સ્થાપિત થાય છે, છેલ્લી બે જાતની ચપલ લાખની માફક ઓગળે છે અને નકામી છે, ચપલને ૭ પાસા છે અને સ્ફટિક જેવું તેજ મારે છે.

રસક.

રસકની બે જાત છે, એકની અંદર પતરીઓ હોય છે અને એને

કર્દૂર કહે છે, બીજાને પનરી હોતી નથી અને કરવેલક કહે છે. રસકને સાત વખત તપાવી લીંબુના રસમાં અથવા મૂત્રમાં અથવા અશ્વમૂત્રમાં અથવા કાંજીકામાં અથવા સ્ત્રીમા બોળવાથી શુદ્ધ થાય છે.

જસત બનાવવાની રીત.

રસકને હળદર, ટંકણખાર, હરડાં, રાળ, મીઠું, ધુમ્મસ અને એના ચોથા ભાગ જેટલા આકડા અને એના રસ સાથે લમોટવું પછી એક મૂષાની અંદર આ લેપ લગાડવો અને તડકામાં સૂકવવો, આ કુલડીનું મ્હોં બીજી એવી કુલડીથી ઢાંકવું. અને ભઠ્ઠીમાં મૂકવુ જ્યારે અંદરથી નીકળતા ભડકા ભૂરાને બદલે ધોળા થાય ત્યારે ચીપીયાથી પકડી એનું મ્હોં નીચે રાખી કુલડીનો રસ જમીન ઉપર રેડવો. આ કલાઇ જેવો પદાર્થ નીકળે છે. (આ જસત છે.)

બીજી રીત—રસકને લાખ, ગોળ, રાઇ, હરડાં, સાજીખાર અને ટંકણખાર સાથે મેળવી દુધ અને ઘીથી એના ગોળા બનાવવા, આને એક કુલડીમાં મુકી ખુબ તપાવવું પછી એને પત્થર ઉપર નાખવું, આમાંથી એક રસ નીકળે છે.

ત્રીજી રીત—કોષ્ઠિ યંત્રમાં પાણીનું ભરેલું એક વાસણ મૂકવું અને એના ઉપર કાણુ પાડેલો પ્યાલો અથવા તામક ઢાકવાં, પછી ઉપર પ્રમાણે સૂકાયેલા લેપવાળી મૂષાને તેના ઉપર મૂકવી અને તેના ઉપર તાપ કરવો આમાંથી પાણીમાં એક રસ પડે છે; તે જસત છે.

ઉપરસો.

ગંધક, ગેરૂ, તુત્થ, ફટકડી, હડતાળ, અંજન અને કંકુષ્ઠ આ આઠ રસ છે. ગંધક ત્રણ જાતનો છે. પોપટની ચાંચ જેવો, પીળો અને સફેદ હોય છે. સફેદના ગુણ સૌથી આગળ છે. બીજા ગ્રંથકર્તાનાં મત પ્રમાણે ચાર જાતના ગંધક છે. ધોળો, પીળો, લાલ, અને કાળો, કાળો ગંધક લાગ્યેજ મળે છે.

ગાળેલા રસને ભૃંગના રસમાં નાખવાથી સ્વચ્છ થાય છે. એક વાસણમાં દુધ ભરી એના ઉપર એક કપડું ઢાંકી ગંધક મૂકવો, એના ઉપર

માટીનો વાડકો ઢાંકવો–ઉપર તાપ કરવો એટલે ગંધક ગળીને દુધમાં પડશે અને સ્વચ્છ થશે.

ગૈરિકની બે જાત છે. એક પાષાણ ગૈરિક છે જે કઠણ અને તાંબાના રંગનું છે, બીજુ સુવર્ણ ગૈરિક છે જે સોનાના રંગ જેવુ છે.

કાશિસ.

કાશિસ (હીનકશી) બે જાતની છે. વાલુકા કાશિસ અને પુષ્પ કાશિસ. (કેટલાક ગ્રંથકારો પહેલાને ધાતુ કાશિસ કહે છે અને એ લીલા રંગની છે. બીજી પીળા રંગની છે.)

તુવરી.

તુવરી (ફટકડી) સુરતની પાસેના પહાડમાંથી નીકળતી સુગંધવાળી માટીને તુવરી કહે છે, આનાથી મજીઠનો રંગ ચ્હડાવાય છે.

આની એક બીજી જાતને ફટકી અથવા ફુલિકા કહે છે આ સહેજ પીળી હોય છે, બીજી ફુલ તુવરી છે આ સફેદ છે અને સ્વાદમાં ખાટી છે. લોખડનું તાંબુ બનાવવાની રીતમાં ફટકડી વપરાય છે, ફટકડીનો સ્વાદ કટાશ્રો અને ખાટો છે, અને આંખને ગુણકારક છે તેમ પારાને મારે છે.

ફટકડીને બળદના પિત્તમાં બે વખત લસોટી પતન ક્રિયાથી એનો મર્મ કહાડવો. આ ક્રિયા ગુપ્ત રાખવી.

તાલક (હડતાલ)

તાલક બે જાતની છે, એકમાં પતરીઓ પડેલી હોય છે અને બીજી ઢાંકણ જેવી હોય છે એનો રંગ સોના જેવો હોય છે, કાકડીના રસમાં અથવા તલની ગંધના પાણીમાં અથવા ચૂનાના પાણીમાં હડતાલને સાફ કરવી.

તાલકને બેંસના મૂત્રમાં ઘસી ખાખરાના ઉકાળામાં મધના જેવી ચીકણી બનાવવી પછી તેને અંધ મૂષામાં ઉન્હી કરી ભુકી બનાવવી. આમ બાર વખત કરવું, આ દવા તરીકે વપરાય છે.

એક પાલા તાલકને આકડાના દુધમાં એક દિવસ ઘસી તેટલાજ તેલ

સાથે મેળવી એક ખુલ્લી જગ્યામાં સાત દિવસ તપાવી એમાંથી નીકળતો ધોળો સત્વ ભેગો કરવો.

મણશિલ.

મણશિલને તેના આઠમા ભાગ જેટલા ક્ષાર સાથે મેળવી તેમાં ગોળ, એરંડ, ઘી વિગેરે નાંખી કોષ્ટિ યન્ત્રમાં ઉન્દુ કરવાથી એનો સત્વ નીકળે છે.

અંજન.

અંજન પાંચ જાતનાં છે, સૌવિરાંજન, રસાંજન, સ્રોતાંજન, પુષ્પાંજન અને નિલાંજન,

નિલાંજનથી સુવર્ણ મનાય છે અને લોખંડ પોચું થાય છે, એટલે કે એની ભૂકી થઇ શકે છે.

અંજન સબંધી જ્ઞાન માટે દત્તની ' મટીરીઆ મેડીકા ' ઉપરથી અહીં નીચેનો ઉતારો આપવામાં આવ્યો છે.)

(સીસા અને ગંધકના મિશ્રણથી થતા ખનિજને અંજન અથવા સૌવિરાંજન કહે છે. સાધારણ રીતે એને આપણે કાળો સુરમો કહીએ છીએ. આંખની દવા તરીકે વપરાવાથી એને અંજન કહે છે. આ સિવાય બીજા અંજનોને સ્રોતાંજન, પુષ્પાંજન અને રસાંજન કહે છે.

સૌવિરાંજન સિંધુ પાસેના સૌવિર પર્વતમાંથી નીકળે છે. આને સુરમો કહે છે, ઘણી વખત આને સ્રોતાંજન તરીકે ભૂલમાં ગણવામાં આવે છે- સ્રોતાંજનને સ્ફાટિકના જેવા પાસા હોય છે અને એમાંથી કિરણની માફક કણો નીકળે છે જ્યારે સૌવિરાંજનમાં એ નથી.

સ્રોતાંજન સફેદ રંગનું હોય છે અને એને ધોળો સુરમો કહે છે. તે યમુનાની રેતીમાં મળી આવે છે, બજારમાં સાધારણ રીતે વેચાતો સફેદ સુરમો એક બીજો પદાર્થ છે. એ આઇસલેંડ સ્પાર છે. સફેદ સુરમામાં કાળા સુરમા જેવા ગુણ નથી. '

પુષ્પાંજન ક્ષારમય છે, એવું કહેવામાં આવ્યું છે, હાલ આ અંજન મળતું નથી, તેમ એનું સામાન્ય નામ શું છે એ પણ જણાતું નથી નિ-

દમન પોતાના કોષમાં આનો અર્થ પિત્તળનું 'કુસુમ' કરે છે, પણ એ માનવાને કશો આધાર નથી.

(રસાંજન એ રસોત વૃક્ષનો રસ છે.)

કંકુષ્ઠ.

કંકુષ્ઠ હિમાલયની તળેટીમાં થાય છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે નવા જન્મેલા હાથીનો તે મળ છે, આ બે રંગનું છે. ધોળું અને પીળું—આ ખાવાથી ઝુખ લાગે છે (આ શું છે એ કહી શકાતું નથી—વિલ્સનના મત પ્રમાણે એક જાતની માટી છે)

સામાન્ય રસો.

કંપિલ, ચપલ, ગૌરિપાષાણ, નવસાર, કપર્દ, અગ્નિજાર, હિંગુળ, ગિરિ સિન્દૂર, મુદારશૃંગ આ આઠ સામાન્ય રસો છે. (ખરૂં ગુણતાં નવ રસ થાય છે. પણ ચપલને મહા રસ ગણ્યો છે એટલે આમાંથી બાદ કરવો જોઇએ)

કંપિલ ઈંટની ભુકી જેવો છે, એનાથી જુલાબ થાય છે—સુરત પાસે મળી આવે છે અને એનાથી કરમ મરે છે.

ગૌરિ પાશાણ (આ શું છે તે કહી શકાતું નથી) આની ચળક, શખ, સિંધવ, અને હળદર જેવી છે. આનો સત્વ-હડતાળની માફક નીકળે છે.

નવસાર વિગેરે રસો.

વાંસ અને કરીરની ડાળીઓના કોહાણથી નવસાર ઉત્પન્ન થાય છે. નવસાર એક ક્ષાર છે. એનું બીજું નામ સુલિકાલવણ છે, અને ઈંટની ભઠ્ઠીમાં મળી આવે છે. આનાથી પારો મરે છે—લોખંડ ગળે છે. પેટના દુખાવા ઉપર કામ લાગે છે. બરોળ એનાથી ગળે છે અને અન્નનું પાચન થાય છે.

વરાતક (કોડી): પીળી, ગાંઠાવાળી અને પાછલા ભાગ ઉપર ગોળ

ચક્ર- વાળી કોડીઓ રસાયણીઓ પસંદ કરે છે. પણ ક્વાક ખારી કાઞ્જિકામા પકાવ્યા પછી તે શુદ્ધ થાય છે.

અગ્નિજાર એક દરીયાઇ મગરના ગર્ભમાથી નીકળે છે (આ શુ છે તે કહી શકાતુ નથી. રાજનિઘંટુના મત પ્રમાણે આ એક દરીયાઇ વનસ્પતિ છે.)

(ગિરિ સિન્દૂર (પર્વતમાથી નીકળેલુ સિંદૂર) (મકરધ્વજ) મ્હોટા પર્વતમાથી નીકળે છે.)

હિંગુળ (હિંગલોક) આમાથી કહાડેલો પારો મારેલા ગંધક જેટલો જ ઉપયોગી છે. જ્યારે દરદને એક પાતન યંત્રમા મૂકીને તેનો મરન પાણીમા એકઠો કરવામા આવે તો પારો નીકળે છે.

મૃદારશૃંગકમ્ ગુજરાતમા અને આબુની તળેટીમા મળી આવે છે (આ શુ છે તે કહી શકાતું નથી.)

ગજયવર્ત—આનો રંગ ભૂરો છે, પણ એમા જરા રતાશ છે. તેને લીંબુના રસ અને ગંધક સાથે સાત વખત અંધ મૂષામા તપાવી ખાઇવામા આવે તો મૃત થાય છે.

રત્નો.+

પારાને ઘટ બનાવવાને અથવા સ્થાપિત કરવાને રત્નો વપરાય છે. વૈક્રાન્ત, સૂર્યકાન્ત, હીરા, મોતી, ચન્દ્રકાન્ત, રાજાવર્ત, ગરૂડોદ્ગાર અર્થાત્ પાનુ, પુષ્પરાગ, પોખરાજ, પદ્મરાગ વિગેરે રત્નો છે—પારાને સ્થાપિત કરવાને માટે આ રત્નો ઘણી સભાળથી શોધી કહાડવા જોઇએ

+ માણેકનુ નામ પણ રત્નોમા આવ્યુ છે વિલ્સનના મત પ્રમાણે વૈક્રાન્ત એક રત્ન છે અને હીરાને મળતો આવે છે. સૂર્યકાન્ત અને ચદ્રકાન્ત બે મણિઓ કેવળ કલ્પિત છે સૂર્ય અને ચદ્રના કિરણો ઘટ થવાથી આ મણિ ઉત્પન્ન થાય છે, એમ માનતા છે હિંદુઓના જુના ગ્રંથોમા મણિ વિગેરે વિષે લખ્યુ છે વેદમા મણિઓ અને હીરાથી ઝળકાટ મારતા સ્થાનનુ વર્ણન છે પુરાણોમા તેમજ દંત કથાઓમાં મણિ વિશે ઘણુ કહેવાય છે રામાયણ અને મહાભારતમા મણિ અને મોતીના શણગાર વિષે લખ્યુ છે

૧૦.

વજ્ર (હીરો) પુરૂષ, સ્ત્રી અને બન્નેના લક્ષણવાળો. આ ત્રણેનો દર્દોનો ઉપયોગ એક એકથી ઉતરતો છે.

આઠ પાસા, આઠ ખૂણા અને છ કોણવાળો ઘણોજ તેજસ્વી અને જેમાંથી મેઘધનુષ્ય જેવા કિરણો નીકળે તેને પુરૂષ ધારવો–ચપટ અને ગોળ હીરાને સ્ત્રી જાણવો અને ગોળ પ્હોળા ખૂણાવાળાને બન્નેના ગુણવાળો જાણવો.

આ દરેકના રંગ પ્રમાણે ચાર ભાગ છે–બ્રાહ્મણ, ક્ષત્રિય, વૈશ્ય અને શુદ્ર.

હીરો આયુષ્યવર્ધક છે, પૌષ્ટિક છે અને વાયુ, પિત્ત અને કફ એ ત્રણે ધાતુને શમાવનાર છે–એનાથી સર્વ દર્દનો નાશ થાય છે પારો સ્થાપિત થાય છે અને મૃત્યુનો નાશ કરે છે, તે કેવળ અમૃત છે

હીરાને ત્રણ કલાક કુલત્થ અથવા કોદ્રવના ઉકાળામા ઉકાળવાથી ચોખ્ખો થાય છે હીરાને માકણના લોહીમા વાગી ગંધમુષકના માસમા મૂકી એક અધ મુષામા ત્રીસ વખત તપાવવો અથવા કુલત્થના ઉનાળામા સો વખત નાખવો

મરિન, કુલત્થનો ઉકાળો અને લકુચનો રસ લગાડેલી અધ મુષામા હીરાને મૂકી આઠ વખત ઝાણાના તાપમા ઉન્હો કરવો, તેને સો વખત તપાવી ચોખ્ખા પાનામા નાખવાથી હીરો મરે છે અને ભસ્મ થાય છે સોમસેનાની નામના રસાયન શાસ્ત્રીએ આ રીત સિદ્ધ કરી બતાવી મૂકી છે

હીરાને સાત વખત માકણના લોહીમાં ઘસી, તડકામા સૂકવ્યા પછી પછી તેને કાસમદના રસથી ભરેલા લોખંડના વાસણમાં મૂકી સાત વખત તપાવવો આથી હીરાની ભસ્મ થાય છે આ રીત બ્રહ્મ જ્યોતિએ રખાડી છે. હીરાને ગીસાની ભૂકી સાથે ચદનના રસમા મૂકી એક અધ મુષામા વીસ વખત તપાવવામાં આવે તો તેની ભસ્મ થાય છે અને એ દવામા વપરાય છે.

રત્નોની ભસ્મ કરવાની સામાન્ય રીત.

અશિલ, ગંધક અને હડતાલને ભેગાં વાટી લકૂચના રસમાં કાલવી કોઇ પણ રત્ન ભેગાં આઠ વખત તપાવવામાં આવે તો હીરા સિવાય સર્વ રત્નોની ભસ્મ થાય છે.

હીંગ, પાંચ લવણ, ત્રણ ક્ષાર, વેતસ, નવસાર, નેપાળાનું પાકું ફળ જાલાગુપ્પી, રૂદન્તિ, ચિત્રમૂલકનું મૂળીયું ને આકડા અને સ્નુહીના દુધમાં એકઠાં કરી ગોળી બનાવવી અને અંદર એક ઉત્તમ મણિ મૂકવું, પછી ભોજપત્રમાં વીંટવું, પછી એક લુગડાના કટકામાં વીંટી ખાટા રસ અને કાંજીકાથી ભરેલા યત્રમાં લટકાવવું, પછી ત્રણ દિવસ ને રાત ખૂબ તપાવવુ, આથી મણિનો સત્વ (પ્રવાહી) નીકળે છે.

વળી ખાંડેલાં મોતીને વેતસના રસ સાથે ઘસી એક લીંબુમાં મૂકી ડાંગરના કોતરામાં એક અઠવાડીઆ સુધી મૂકી રાખ્યા પછી એક તપામાં તપાવી એનો રસ કરવો.

રસેન્દ્ર ચિંતામણિમાં હીરાને મારવાની જૂદી રીત આપી છે. સોપારીનુ મૂળ અથવા કપાસનું મૂળ લઇ તેની એક લુગદી બનાવવી અને એમાં હીરા મૂકી સાત વખત અધ મૂષામાં ઉન્હો કરવો. આથી હીરો મરે છે.

બીજી રીત—એક દેડકાને પકડી, પિત્તળના વાસણમાં મૂકવો, તે દેડકો બ્હીકને લીધે પીશાબ કરે છે, તે મુત્રમાં તપાવેલા હીરાને વારંવાર ઝબોળવાથી હીરો મરે છે, આ રીત સારંગધરમાં આપી છે. જો હીરાને વજ્રવલ્લીના થડમાં ખટાશ સાથે ચાર અઠવાડીયાં તપાવવામાં આવે તો તેનો રસ થાય છે.

શ્વેત વૈક્રાન્ત વેનમના રસમાં ઘુંટવાથી અને સૂર્યના તાપમાં એક અઠવાડીયું રાખવાથી ગળી જાય છે. કેતકીનો રસ, સિંધવ, સુવર્ણપુષ્પિકા અને કિરમજને એકઠાં કરી તેમાં વૈક્રાન્તને એક અઠવાડીયું રાખે તો તે ઓગળી જાય છે. (શંખ જેવા અથવા કુમુદ જેવા શ્વેત હીરાને બ્રાહ્મણ

કહે છે સસલાની આંખ જેવો લાલ તેને ક્ષત્રિય કહે છે. કેળનાં લીલાં પાંદડાંના રંગ જેના હીરાને વૈશ્ય કહે છે. જેનો રંગ નવી તલવાર જેવો તેને શૂદ્ર કહે છે.)

ધાતુઓ.

સોનું, રૂપુ અને તાંબુ એ ત્રણ ધાતુઓ છે, પુનિલોહ (અર્થાત્ ગંધ મારતી ધાતુઓ) બે છે, સીસુ અને કલાઇ. ધાતુલોહ તે લોખંડ છે. મિશ્ર ધાતુ ત્રણ છે, પિત્તળ સીસુ અને વર્તલોહ.

સુવર્ણ.

સોનું પાંચ જાતનું છે, આમાંની ત્રણ જાતની ઉત્પત્તિ સ્વર્ગીય અથવા દૈવી છે. ચોથાને ક્ષનિજ (ખનિજ) અર્થાત્ ખાણુમાંથી નીકળેલું કહે છે. જ્યારે પાંચમી જાતનું સોનું સામાન્ય ધાતુઓનો સુવર્ણમાં પરિવર્તન થવાથી થાય છે.

સુવર્ણને ચોખ્ખું કરી માર્યા વિના ખાવાથી શરીરની તાકાત જુસ્સો અને સુખ નષ્ટ થાય છે અને અનેક દરદો થાય છે. એક કર્ષ સોનાના પતરાને મીઠું ચોપડી બે માટીની તાસકો વચ્ચે મૂકવું અને પછી ઠીક કલાક તપાવવું, આ રીતે ચોખ્ખું થાય છે.

સર્વ ધાતુઓ મારવાને પારો (પારાની પર્પટિ અથવા ભસ્મ) ઘણો કામ લાગે છે. બીજી રીત ઝાડના રસથી ધાતુ મારવાની છે અને ગધકથી મારવાની રીત કામની નથી.

જ્યારે કોઈ પણ ધાતુને અરિલોહ (આ શો પદાર્થ છે તે કહી શકાતુ નથી) થી મારવામાં આવે તો દવા તરીકે વાપરવુ હાનિકારક છે.

સોનાનાં પતરામાં કાણાં પાડી તેને લીંબુના રસમા અને પારાની ભસ્મમાં મૂકી ભઠ્ઠીમાં દસ વખત તપાવવામા આવે તો તે મરે છે.

ગાળેલા સોનામાં તેટલા ભાર પારાની ભસ્મ નાખી તેનું ચૂર્ણ કરી લીંબુના રસ સાથે અને દરદ સાથે એક અંધ મૂસમાં બાર વખત તપાવવી.

આથી સુવર્ણનો રંગ કંકુ જેવો થાય છે.[1]

સોનાના પતરાંને મારેલા પારા સાથે ઘસી કોઇ પણ ખાટા પદાર્થ સાથે મેળવી ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે તો તે મરે છે.[2]

રૂપુ (રજત.)

રૂપુ ત્રણ જાતનું છે. સહજ (દૈવી રીતે મળેલું) ખનિજ (ખાણમાંથી નીકળેલું) અને કૃત્રિમ.

સીસુ અને ટંકણખાર સાથે રૂપાને ગાળવાથી સ્વચ્છ થાય છે. એક માટીના વાસણમાં ચૂનો અને રાખના મિશ્રણને ગોળાકારમાં ગોઠવી તેમાં રૂપુ અને તેટલા ભાર સીસું મૂકવું અને એક વાલુકા યન્ત્રમાં અંધ મૂષામાં મૂકી તપાવવું, જ્યારે ટાઢું પડે ત્યારે ફરીથી હડતાળ અને ખટાશ સાથે બાર વખત ભઠ્ઠીમાં નાંખવું. આ રીતે રૂપાની ભસ્મ થાય છે.

રસેન્દ્ર સારસંગ્રહમાં આપ્યું છે કે જો રૂપાના પતરામાં કાણાં પાડવામાં આવે અને બે વખત તેટલાજ ભાર દરદ ઘસવામાં આવે અને પાતના યત્રમાંથી ગાળવામાં આવે તો પારો ઉડી જાય છે અને મૃત રૂપ રહે છે.

રૂપાને ત્રણ વખત માક્ષિક અને લીંબુના રસ સાથે મેળવી એક અંધ મૂષામાં તપાવવામાં આવે તો તેની ભસ્મ થાય છે.

ચાર ભાગ રૂપાનું પતરૂં એક ભાગ હડતાળ લઈ તેને લીંબુના રસ સાથે ઘસવું અને તે મિશ્રણને ખૂબ ભઠ્ઠીમાં તપાવવું. આમ ચૌદવાર કરવાથી રૂપાની ભસ્મ થાય છે.

તાંબુ.

ત્રાંબાની બે જાત છે. એક નેપાલમાંથી આવે છે, એ ઘણી ઉંચી જાતનું છે જ્યારે બીજું મ્લેચ્છના દેશમાંથી આવે છે.

---

૧. આ રીતે મકરધ્વજ થાય છે અને સોનાની ભૂકી અંદર મળેલી રહે છે. સોનું બદલાતું નથી.

૨. આ રીત પ્રમાણે પહેલાં સુવર્ણ પર્પટિ થાય છે અને પછી એમાથી ઘણી ઝીણી ભૂકી (સોનાની) થાય છે.

તાંબાના પતગને લીંબુનો રસ, ગંધક અને પારા સાથે તપાવવાથી મરે છે.

લોખંડ.

ત્રણ જાતનું લોખંડ છે. મુંડ, તીક્ષ્ણ અને કાંત. મુંડની ત્રણ જાત છે મૃદુ, કુંઠ ને કડાર.

જે લોખંડ જલદીથી ઓગળે છે, ભાગતું નથી અને ચળકાટ મારે છે તે મૃદુ છે. જે હથોડી મારવાથી જલદી પાતળું થતું નથી તેને કુંઠ કહે છે, હથોડી વાગવાથી ભાગે છે અને ભાગેલો ભાગ કાળો દેખાય છે તેને કડાર કહે છે.

તીક્ષ્ણ (પોલાદ) આના છ ભાગ છે, એક જાત ખડબચડી છે અને વાળના જેવી અંદર લીટીઓ હોતી નથી, વાળવાથી ભાગે છે, ભાગ્યા પછી પારાની માફક ચળકે છે. વળી બીજી જાત ઝટ ભાગતી નથી અને તેના ઉપર ધાર સારી રહે છે.

કાન્ત—આની પાંચ જાત છે. ભ્રમક, ચુમ્બક, કર્ષક, દ્રાવક, અને રોમકાન્ત. તેને એક બે, ત્રણ ચાર અને પાંચ પાસા છે, તેનો રંગ પીળો, કાળો અને લાલ છે. જેનાથી બધી જાતનું લોખંડ ફરે છે તે ભ્રમક છે. જે લોખંડને ચૂમે છે તે ચુમ્બક છે—જેનાથી લોખંડ ખેંચાય તે કર્ષક છે—જેનાથી લોખંડ એકદમ ગળે છે તેને દ્રાવક કહે છે અને પાંચમી જાતના લોખંડને ભાગવાથી વાળ જેવા રેસા નીકળે છે

પારો એક મસ્ત હાથી જેવો છે અને કાંત એનો અંકુશ છે તેને ખાણમાંથી ખોદી કઢાવવાનો છે. જે પારો સૂર્યના તાપમાં તપેલો હોય અને હવામાં રહ્યો હોય તે વાપરવો નહી.

જે વાસણમાં પાણી નાખી તેના ઉપર તેલ નાખવાથી પ્રસરે નહીં, જો હિંગની વાસ આવે નહી, જો લીંબડાનો ઉકાળો કડવો લાગે નહીં, અને દૂધ ઉન્હું કરે ઉભરાય નહી તો તે વાસણ કાન્ત લોખંડનું હોવું જોઇએ

લોખડની ભૂકીને ત્રણ હરડાંના ઉકાળામાં રાખી લમોટી, ગોમૂત્ર અને ઘી નાંખવાં એક માટીના વાસણમાં લોખડના સળીયાથી હલાવી તપાવવું. આમાંથી નીકળતી લોખડની ભૂકીની ભૂકી કરવી. આ રીતે પાંચ વખત કરવું. અથવા લોખડને ચાર વખત હરડાનાં ઉકાળા સાથે એક અધ મૂષામાં તપાવવું અને પછી એની ભૂકી કરવી. તીક્ષ્ણ (લોખડ) ની પતરીઓને વારંવાર તપાવી પાણીમાં નાંખવી અને પછી એક લોખંડના મૂશળથી પત્થરના ખલમાં વાટવી. આ ભૂકીને એક અધ મૂષામાં વીસ વખત પારા અને ગધક સાથે તપાવવી અને દરેક વખત ભઠ્ઠીમાં તપાવ્યા પછી ઉપર પ્રમાણે વાટવી. આ પ્રમાણે કરવાથી લોખંડની ભસ્મ થાય છે. (લોહ ભસ્મ).

એક ભાગ લોખડ અને એનો વીસમો ભાગ દરદ લઇ લીંબુના રસ અથવા ખાટી કાંજીકા સાથે એક અધ મૂષામાં નાંખી ભઠ્ઠીમાં તપાવવુ. આ પ્રમાણે ચાલીસ વખત કરવાથી કાન્ત, તીક્ષ્ણ, અને મૃદુ મૃત થાય છે.

પારાનો એક ભાગ, ગધકના બે ભાગ, લોખડની ભૂકીના ત્રણ ભાગ લઇ તેને કુંવરના પાઠાના રસ સાથે ઘસી છ કલાક પછી બધાને એક પિત્તળના વાસણમાં મૂકી એરડાનાં પાંદડાંથી ઢાંકવું. દોઢ કલાકમા બધું તપી જશે. આને પછીથી ડાંગરનાં ફોતરાં નીચે દાટી ત્રણે દિવસે કહાડી તેને ખૂબ લમોટી કપડછદ કરવું. આ રીતે ત્રણે જાતનાં લોખડ મરે છે, સોનુ અને બીજી ધાતુઓને પણ આ રીતે મરાય છે.

લોખડના કાટને તપાવી તેની ભૂકી થાય ત્યા સુધી વાટવો, એને મંડૂર કહે છે.

જે ગુણો મારેલા લોખડમાં છે એ ગુણો કાટમાં છે તેથી દવામાં લોખડના કાટને મારેલા લોખંડને બદલે વાપરી શકાય.

કલાઈ (બંગ).

કલાઈ બે જાતની છે. ક્ષુરક અને મિશ્રક. ક્ષુરકના ગુણ ઘણા છે જ્યારે મિશ્રક દવામાં વાપરી શકાય નહી. ક્ષુરક સફેદ, પોચી, ઝટ ગળે એવી અને ચળકતી છે અને કટકટ અવાજ થતો નથી.

મિશ્રક જરા પીળાશ ઉપર છે—એનાથી મૂત્રાશયના રોગ મટે છે.

ગાળેલી કલાઇને હળદર મેળવેલા નિર્ગુંડિકાના રસમાં ટપકાવવામાં આવે તો કલાઇ કહેવા માંડે છે.

કલાઇના પત્રને હડતાલ અને આકડાનો રસ લગાડી પીપળાની અને આમલીની છાલની રાખથી ઢાંકી ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે તો ભસ્મ થાય છે.

રસેન્દ્રસાર સંગ્રહમાં ભસ્મ (કુસુમ) બનાવવાની નીચેની રીત આપી છે. કલાઇને માટીના વાસણમાં ગાળી અને તેમાં એટલા ભાર હળદર અને અજમો નાંખી આમલી ને પીપળાની છાલથી ઢાંકવી અને તેને ખૂબ તપાવવી—આથી કલાઇની ભસ્મ થશે.

સીસું.

સીસું તરત ઓગળે છે, ઘણુ ભારે છે અને ભાગ્યા પછી એનો તુટેલો ભાગ ખુબ ચળકે છે. તેની ગંધ ખરાબ છે અને ઉપરથી કાળુ છે.

(સીસા અને પિત્તળમાંથી ઘણી ખરાબ જાતની વાસ નીકળે છે એમ મનાય છે. પ્રો. આયર્ટને ધાતુઓની ગંધ કરીને એક ભાષણ આપ્યું હતું તેમાં પણ આ ધાતુઓને દુર્ગંધ વાળી કહી છે. સીરીઅન રસાયન શાસ્ત્ર પ્રમાણે રૂપાને ગંધ નથી એ ગુણથી કલાઇથી તે જુદુ વર્તાય છે.)

વીસ પાલા સીસું લઇ ખુબ તપાવવું. આ ગળેલી ધાતુમાં એક કર્ષ પારો નાંખવો અને આર્જુન, હરડાં, દાડમ અને અગરની પાલા રાખમાં નાંખ્યા પછી એક લોખંડના ચમચાથી વીસ વખત ખુબ હલાવવું—આ રીતે ધાતુ બળી જાય છે, અને લાલ રાખ રહે છે.

(રસેન્દ્ર ચિંતામણી અને રસેન્દ્ર સંગ્રહમાં નીચેની રીત આપી છે સીસાને રસ ચોપડી ગાળવું, તેમાં ચોથા ભાગની અગરની રાખ નાંખવી અને દેવતા ઉપર તપાવવું. આમ સાત વખત કર્યાથી સીસાની લાલ ભસ્મ થશે.)

સીસાનાં પતરાને હડતાળ અને આકડાના રસનો લેપ લગાડી અંધ મુષામાં તપાવવાથી સીસું મરે છે.

પિત્તળ, કાંસુ વિગેરે.

પિત્તળ બે જાતનાં છે. રિતિકા, અને કાકતુંડી–પહેલી જાતના પિત્તળને ગરમ કરી ખાટા ઓસામણમાં નાંખવામાં આવે તો તેનો રંગ તાંબા જેવો થાય છે.

જે પિત્તળ ભારે, નરમ, પીળુ, અને હથોડાથી ભાંગી ન જાય એવું હોય તે દવા માટે લેવુ–જે પિત્તળની ગંધ મારતી હોય તે દવા માટે સારૂં નથી.

પિત્તળને આઠ વખત હડતાલ, ગંધક અને લીંબુના રસનો લેપ લગાડી તપાવવામાં આવે તો એની ભસ્મ થાય છે. પિત્તળ તાંબાની માફક વપરાય છે.

કાંસુ (કાંસ્ય)

બે ભાગ કલાઇ અને આઠ ભાગ તાંબુ મળવાથી કાંસુ થાય છે. પાંચ વખત ગંધક અને હડતાલ સાથે તપાવવાથી કાંસુ મરે.

વર્તલોહઃ કાંસુ, તાંબુ, પિત્તળ, લોખંડ અને સીસુ એ બધાના મિશ્રણથી થતી ધાતુને વર્તલોહ કહે છે. ગંધકથી આ મરે છે.

શિષ્યને ઉપદેશ.

(રસરત્નસમુચ્ચયના આ પ્રકરણમાં શિષ્યને તાંત્રિક રીતો કરવાની પૂરી માહિતી આપવામાં આવે છે.

શિક્ષક ડાહ્યો, અનુભવી, રસાયનમાં પ્રવીણ, શિવ પાર્વતીનો ભક્ત અને નિર્વ્યસની હોવો જોઇએ. શિષ્યને ગુરૂ તરફ માન હોવું જોઇએ–સારી ચાલનો, સત્યવાદી, આજ્ઞાંકિત, નિરભિમાની અને શ્રદ્ધાળુ હોવો જોઇએ.

જે રાજાને ઇશ્વરની બ્હીક હોય, શિવ પાર્વતીનો ભક્ત હોય, જેના દેશમાં બંડ, બળવો ન હોય તેવા રાજાના રાજ્યમાં એક પ્રયોગશાળા બાંધવી. પ્રયોગશાળા જંગલમાં બાંધવી, એમાં ચાર બારણાં રાખવા અને દેવતાઓની છબીઓ ટાંગવી.

ત્રણ નિષ્કક સોનાના પતરાને નવ નિષ્કક પારા સાથે તેજાબ નાખી મસળવું. આનું શિવલિંગ બનાવી યોગ્ય રીતે પૂજા કરવી. આ પારાના લિંગના દર્શન માત્રથી હજાર બ્રહ્મહત્યા અને દસ હજાર ગૌહત્યાનું પાપ ધોવાઇ જાય છે.

પારાનું જ્ઞાન શિવે આપેલું છે, અને આચાર્યે શિષ્યને અમુક નિયમ પ્રમાણે આપવું જોઇએ.

(આ પછી કેટલીક બિભત્સ ક્રિયાઓ રસાર્ણવ વિગેરે તંત્રો ઉપરથી આપી છે.)

યંત્રો, શાસ્ત્રો વિગેરે જે જે સાધનોનો ઉપયોગ પ્રયોગમાં લેવો જોઇએ તે સર્વની પ્રાર્થના કરવી.

પારાનું શાસ્ત્ર ગુહ્ય રાખવું કારણ કે જાહેર કરવાથી તેના સર્વ ગુણો નષ્ટ થાય છે.

પ્રયોગશાળા.

કૂપ અને ઔષધની સન્નિધિમાં પ્રયોગ શાળા બાંધવી જોઇએ તેમાં જૂદાં જૂદાં યંત્રો રાખવાં જોઇએ—પૂર્વ દિશામાં પારાનું લિંગ મૂકવું—અગ્નિ કોણમાં ભઠ્ઠીમાં રાખવી—સર્વ ઓજારો નૈરૂત્ય ખુણામાં રાખવાં—ધોવાનું કામ પશ્ચિમમાં રાખવું અને સૂકવવાનું કામ વાયવ્ય ખુણામાં રાખવું.

વળી સત્વ કહાડવાનું કોષ્ટિયંત્ર, પાણીનાં વાસણો, ધમણો, સુપડું, ખલ, જૂદા જૂદાની વેહની ચાળણી, મૂષા માટે માટી, કોલસા, સૂકાં છાણાં, કાચ ગાળવાનાં યંત્રો, માટી, લોખંડ અને છીપો વિગેરે એકઠાં કરવાં.

જેઓ સત્યવાદી હોય, દેવતાઓ અને બ્રાહ્મણની પૂજા કરતા હોય, જેઓ નિયમસર ખોરાક લેતાં હોય એમને પ્રયોગ શાળામાં લેવા.

જે વનસ્પતિના સાચા હોય, જેમને ઔષધનું જ્ઞાન હોય, અને ઘણી ભાષાઓ જાણતા હોય તેમને પ્રયોગશાળામાં રાખવા.

પારિભાષિક શબ્દો.

પારિભાષિક શબ્દોનું સર્વ જ્ઞાન, સોમદેવ કૃતમાંથી આ ગ્રંથ કર્તાએ લખ્યું છે.

પ્રયોગ શાળામાં બનાવેલા, પારાનો અડધો ભાગ, ઘી અને તેલનો આઠમો ભાગ તેમજ મારેલા લોખંડનો સાતમો ભાગ વૈદ્યના છે.

મૃત લોખંડ તપાસવાના પ્રયોગો.

જે લોખંડ બારીક ભૂકી થઈ પાણી ઉપર તરે, અંગુઠા અને આંગળી વચ્ચે ઘસવાથી આંગળીના કાપામાં પેસી જાય, જેને મધ ઘી અને ગોળ સાથે તપાવવાથી પાછું લોખંડ થતું નથી, જે પારાની ઉપર બતકની માફક તરે છે અને એના ઉપર ડાંગરના દાણા મૂકવા છતાં તરે છે તેને મૃત લોહ જાણવું.

સ્રોતાંજન-(એન્ટીમની).

નીલાંજનને તીક્ષ્ણ સાથે ખુબ તપાવવામાં આવે તો ઘણી સારી જાતનુ સીસું નીકળે છે. અને એ આછા કાળા રંગનું છે.

કેટલાક પરિભાષિક શબ્દો.

મૃત ધાતુને પાછી બનાવવામાં આવે તો તેને ઉત્થાપન કહે છે. પારાની બીજી ચીજો ખાઇ જવાની શક્તિને ગ્રાસમાન કહે છે.

પારાને તેના ચોસઠમા ભાગના સોના અથવા રૂપા સાથે મેળવવામાં આવે તો તે ભારે ધાતુઓ ખાઇ જાય છે.

લેપ, ક્ષેપ અને કુંતનો અર્થ ધુમાડો થાય છે. વળી લેપ પ્રયોગનો અર્થ લોખડનું સોનું અથવા રૂપું બનાવવું થાય છે.

લોખંડને ધુમાડા વાળા ભડકામા પારા સાથે નાખી રૂપું અને સોનું બનાવવામાં આવે તેને ધૂમ વેધ કહે છે.

પારાની મદદથી થોડી ધાતુને સોનું બનાવવામાં આવે તો તેને શબ્દ વેધ કહે છે.

યંત્રો.

આ પ્રકરણ પણ સોમદેવ ઉપરથી લીધું છે.

દોલાયંત્ર.

એક ઘડાને અડધો પાણીથી ભરવો અને તેના મો ઉપર એક દોરડુ આડું મુકવું અને એના ઉપરથી એક લુગડામાં દવા ભરી લટકાવવી પાણી ઉકાળ્યા પછી એના ઉપર એક ઘડો ઢાંકવો, આને દોલાયંત્ર કહે છે.

સ્વેદની યંત્ર.

એક માટીના વાસણમા ઉકળતું પાણી ભરી એના ઉપર લુગડાનો કકડો ઢાંકવો, એના ઉપર જે પદાર્થને વરાળ આપવી હોય તે મુકવો અને પહેલા ઘડા ઉપર બીજો ઘડો મુકવો આને સ્વેદની યંત્ર કહે છે.

પાતન યંત્ર.

એક વાસણ બીજા વાસણમા બેસે એવી રીતે બે વાસણના મ્હો ગોઠવવાં–ચૂનો, ગોખડનો કાટ અને ભેંસના દુધના લેપથી એ બેના મ્હો છાંદવા.

અધસ્પાતન યંત્ર.

આ યંત્ર પાતન યંત્ર જેવુ છે. પરંતુ ઉપરના વાસણની અંદર કોઇ પણ પદાર્થનો લેપ લગાડવો જેનો સત્વ નીચેના વાસણમાં રાખેલા પાણીમા પડે. આથી તાપ ઉપરના વાસણ ઉપર લગાડવો.

ઘેકી યંત્ર.

એક ઘડાના કાના નીચે એક નાનુ કાણુ પાડવુ. એમાં પોલા વાંસની નળીનો ઉપલો ભાગ નાંખવો અને ભુંગળાનો નીચેનો ભાગ એટલે કે બીજો છેડો એ અર્ધ ગોળાકાર પિત્તળના વાસણમાં પડવા દેવો–આને ઘેકી યંત્ર કહે છે. આમાં પારો ગળાય છે.

વાલુકા યંત્ર.

એક સાંકા મ્હોંની કાચની બરણી લઇ તેમાં પારાવાળી વસ્તુઓ ભરી આસપાસ લુગડાના કકડા લગાડી માટીથી છાંદી સૂર્યના તાપમાં

મૂકવવી. પછી એ બરણીને રેતમાં પોણો ભાગ દાટવી અને એના ઉપર બીજું વાસણ ઢાંકી એની કોર માટીથી જોડી દેવી. એને એટલો તાપ લગાડવો કે એક તરખલું સળગી ઉઠે.

લવણ યંત્ર.

જો ઉપરના યત્રમાં રેત (વાલુકા) ને બદલે લવણ લગાડવામાં આવે તેને લવણયંત્ર કહે છે.

નાળિકા યંત્ર.

જો ઉપરના યંત્રમાં કાચની બરણીને બદલે લોખંડની નળી મૂકે તો તેને નાળિકા યંત્ર કહે છે.

વળી અધમૂષામાં રસાયનપદાર્થો મૂકી રેતમાં મૂકવામાં આવે અને છાણાનો તાપ આપવામાં આવે તો એને ભૂદાર યંત્ર કહે છે.

તિર્યક પાતન યંત્ર.

એક લાંબી નળી વાળા વાસણમાં પદાર્થો મૂકવા અને એ નળીને વાંકી વાળી બીજા વાસણમાં રાખવી. તે બે વાસણનાં મ્હોં અને સાંધાઓને માટીથી છાંદી દેવા. પદાર્થવાળા વાસણને તપાવવુ અને બીજા વાસણમાં ઠંડુ પાણી રાખવું આને તિર્યક પાતન યંત્ર કહે છે.

વિદ્યાધર યંત્ર.

આ યત્ર દરદમાંથી પારો ગાળવા માટે છે.

ધૂપયંત્ર.

એક ઘડાના ઉપર આડા લોખંડના સળીયા મૂકી એના ઉપર સોનાના પતરાં મૂકવાં અને વાસણમાં ગંધક, મનશીલ, હડતાલ વિગેરે રાખવાં, વળી બીજું વાસણ એના ઉપર ઉધું ઢાંકવું અને એના કાના પણ માટીથી જોડવા. આની નીચે તાપ કરવો. આને ધૂપ યંત્ર કહે છે.

મૂષા વિગેરે બનાવવાની ચીજો.

ભારે પણ પીળા રંગની માટી, ખાંડ. બળેલી ડાંગરનાં ફોતરાં વાળી

માટી, શણના રેસા, કોલસા, ઘોડાની લાદનો ભૂકો, લોખંડનો કાટ વિગેરે મુષા માટે વાપરવાં.

વૃતક મૂષા.

રીંગણાના આકારની મૂષા અને એનું મ્હોં ધતુરાના ફુલ જેવું પહોળું હોય અને આઠ અથવા બાર આંગળ લાંબી હોય તેને વૃંતક મૂષા કહે છે. રસક વિગેરેનો સત્વ કહાડવાને તે ઉપયોગી છે.

દહન ભસ્મ ક્રિયા વિગેરે.

ભારે ધાતુઓને ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે ત્યારે તેના બધા ગુણ બદલાઈ જાય છે. આંગળીઓના કાપામાં ખુંપે છે અને પાણીમાં ડુબતી નથી.

વળી એક ખાડો ખોદી તેમાં હજાર છાણાં મૂકવાં. જે દવાઓને તપાવવી હોય તેને એક મૂષામાં મૂકવી. અને બીજી એવીજ મૂષામાં ઢાંકવી અને પછી ખાડામા મૂકી છાણાં સળગાવવાં.

ધાતુઓ.

ધાતુઓ ૭ છે. સોનું, રૂપુ, તાંબુ, કલાઇ, સીસું અને લોખંડ, કાંસુ અને પિત્તળ એ કૃત્રિમ ધાતુઓ છે.

લવણો.

લવણ ૭ છે. મીઠું, સિંધવ, વિદ, સૌવર્ચલ, રોમક અને નવસાર.

ક્ષારો.

ક્ષાર ત્રણ છે. યવક્ષાર, સાજીખાર, અને ટંકણખાર.

ચરબી.

ચરબી જાત જાતની હોય છે. શિયાળની, દેડકાની, કાચબાની, કરચલાની, બળદની, સવરની, બકરાની, ઉંટની, ગધેડાની, ઘેટાની અને ભેંસની. આ બધી ચરબીઓ વપરાય છે,

હીરો બળે છે એ ઘણા જૂના વખતથી જાણીતી વાત છે પરંતુ તે સમયમા પશ્ચિમમાં આ વાત સર્વમાન્ય નહોતી. કુંકલ કહે છે કે તેના બાપે હોલ્સ્ટેનના ડ્યુક ફ્રેડરીકના હુકમ પ્રમાણે હીરો ત્રીસ દીવસ સુધી તપાવ્યો છતા ભસ્મ નહોતો થયો. હીરો બળી શકે એ સાબિત થાય એવાં કારણો ન્યુટને પ્રથમ મુકયા. તેલ વિગેરે પદાર્થોની તેજ વક્રીકરણ શકિત હીરાની તેવી જ શક્તિ સાથે સરખાવતાં માલૂમ પડયું કે હીરાની શક્તિ વધારે છે આથી હીરો બળી શકે એમ ન્યુટને રજુ કર્યું.

ગોળો બનાવવો. પછી એટલો ભાગ ગંધક નાંખી અંધમૂષામાં તપાવવું. આ પ્રમાણે બનાવેલા પારાને તેનાથી છ ઘણા ગંધક સાથે મેળવવાથી ને મરે છે.*

પારાની ભસ્મ કરવાની રીત.

પારાને કાકોદુમ્બરિકના દુધમાં કાલવેલી હીંગ સાથે એક અંધમૂષામાં તપાવવાથી તેની ભસ્મ થાય છે.

દેવદાલી, હરિકાન્ત, આરતાલ ને ખાટા ઓસામણ સાથે પારાને લસોટયા પછી એક અંધમૂષામાં તપાવવો—આથી પારાની ભીકા જેવી ભસ્મ થાય છે.

અગરનાં બી અને એરડાને ભેગાં ઘુટયા પછી એમાં પારો મૂકવો અને ઉપર પ્રમાણે ખુબ તપાવવો આથી પારાની ભસ્મ થાય છે.

શુદ્ધ પારાને શિંગડાંની પોલમાં અથવા દાંત અથવા વાંસની પોલમાં ભરી રાખવો.

પ્રકરણ ૧૪.

ખનિજ પદાર્થો વિષે.

હિંદુઓના રસાયન વૈદક સમયમાં, હીરો બળે છે એ સર્વમાન્ય સિદ્ધાંત હતો. નીચે આપેલા એક ગ્રંથના ઉતારા ઉપરથી પશ્ચિમના વિદ્વાનોનો મત સ્પષ્ટ થશે.

* આ રીત પ્રમાણે ગંધક અને પારાનો એક પદાર્થ બને છે આનો રંગ લાલ છે અને ચળકાટ મારે છે. હિંદુ વૈદ્યો આ પદાર્થને દવામાં વાપરે છે. આ એક માણિક છે હિંદુ મત પ્રમાણે અનેક રોગ નિવારણ આ દવા છે. રસેન્દ્ર ચિંતામણિમા આ પદાર્થ આપેલ છે, એને મકરધ્વજ અથવા રસ સિંદુર કહે છે આ પદાર્થમા સુવર્ણ છે. એ ખોટી માન્યતા ને લીધે એને સુવર્ણ સિંદુર કહે છે ખરૂ પૂછતા ઉત્પન્ન ક્રિયામાં સોનું પાછળ રહી જાય છે અને મકરધ્વજ ઉડીને લાલ ટીકડીઓ એવો ચગદે છે સામાન્ય મત પ્રમાણે પારામાં સુવર્ણ મળવાથી એના પૌષ્ટિક ગુણો વધે છે 'રસ પ્રદીપ'માં પદાર્થ બનાવવામાં સુવર્ણ ન વાપરવાનું લખે છે

હીરો બળે છે એ ઘણા જૂના વખતથી જાણીતી વાત છે પરંતુ તે સમયમાં પશ્ચિમમાં આ વાત સર્વમાન્ય નહોતી. કુંકલ કહે છે કે તેના બાપે હોલ્સ્ટેનના ડ્યુક ફ્રેડરીકના હુકમ પ્રમાણે હીરો ત્રીસ દીવસ સુધી તપાવ્યો છતાં ભસ્મ નહોતો થયો. હીરો બળી શકે એ સાબિત થાય એવાં કારણો ન્યુટને પ્રથમ મૂક્યાં. તેલ વિગેરે પદાર્થોની તેજ વક્રીકરણ શક્તિ હીરાની તેવી જ શક્તિ સાથે સરખાવતાં માલુમ પડ્યું કે હીરાની શક્તિ વધારે છે આથી હીરો બળી શકે એમ ન્યુટને રજુ કર્યું.

ન્યુટન પોતાના ઓપ્ટિક્સ નામના ગ્રંથમા લખે છે કે કપુર, ઓલીવનુ તેલ, અળસીનું તેલ, ટર્પેન ટાઇન અને અંબર જે એક જાતની ચરબી છે અને હીરો એ સર્વની તેજ વક્રીકરણ શકિત તેમની ઘટતાના પ્રમાણમા છે. આ સર્વ પદાર્થોના ગુણ તૈલી પદાર્થના જેવા હોવા જોઇએ. અવેરમી અને ટાર્ગીઓનીએ ન્યુટનની આ વાત પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી. સૂર્યકાન્તથી એકત્ર કરેલાં સૂર્યનાં કિરણો હીરા ઉપર આવવાથી હીરો ઉડી જાય છે. એ પ્રયોગથી એમણે સાબિત કર્યું. વળી ફ્રાન્સિસ પહેલાને કોઇ કિમીયાગરે બતાવેલી રીત પ્રમાણે ૬૦૦૦ " ગુલ્ડન " ની કિંમતના માણેક અને હીરા એક કુલડીમાં ખુબ તપાવ્યાથી માલુમ પડયુ કે હીરાની ભસ્મ થઇ હતી અને માણેક એમનાં એમ રહ્યાં હતાં. આ સમય પછી હીરો બાળવાના પ્રયોગો વારંવાર થયા છે. ૧૭૬૬ માં ડાર્સેટે જોયુ કે હીરાઓને અંધમુષામાં મૂકી તપાવવામાં આવે તો ઉડી જાય છે પણ કારણ દીધેલી અંધમુષામાં તપાવવાથી ઉડી જતા નથી. ૧૭૭૧ માં કેરે જોયું કે જ્યારે હીરો ઉડી જાય છે ત્યારે એની આસપાસ ભડકો થાય છે. કેડેટ અને લેવુસીઅરે આખરે શોધી કહાડયું કે હીરા બીજા પદાર્થોની માફક બળે છે. વળી આ પ્રયોગો આગળ ચલાવતાં લેવુસીયર, મકે, કેડેટ અને બ્રોમે શોધી કહાડયું કે હીરો બળે છે ત્યારે એક જાતની હવા ઉત્પન્ન થાય છે અને આ હવા પારા ઉપર તપાસતાં માલુમ પડયું કે 'આ ' કાર્બોનિક એસીડ ગેસ ' છે.

રસરત્નસમુચ્ચય વિગેરે ગ્રંથોમાં આપેલા ખનિજના વર્ણનો પી. સી. એચ. હોલૅંડને દેખાડયા પછી એણે ખનિજો ઓળખવાની કેટલીક માહિતી આપી છે તે નીચે પ્રમાણે છેઃ—

એ લખે છે કે કેટલાક ખનિજોનાં વર્ણન હાલમાં જાણીતા કેટલાક ખનિજો ને મળતાં આવે છે પણ ઘણાં વર્ણનો એવાં છે કે કયા ખનિજ માટે લખ્યું છે એ કહી શકાય નહી કારણ કે એક વર્ણન ઘણા ખનિજોને લાગુ પડે છે.

વૈક્રાન્તને આઠ પાસા અને ૭ કોણ વિગેરે વર્ણન કોઇ અષ્ટકોણ સ્ફટિકનું વર્ણન છે. આ સ્ફટિકો માણેક (સ્પાઇનલ)ની જાતના છે. આમાં જૂદા જૂદા રંગો આપ્યા છે.

ધોળો (વૈક્રાન્ત)	એ જાણીતો નથી
લાલ ,,	માણેક
પીળો ,,	' રૂબીસેલ ' 'ડાઇસ્યુ લાર'ર'
ભુરો ,,	અલ્મેન્ડાઇન
લીલો ,,	ક્લોરસ્પાઇન્ટલ વિ.
કાળો ,,	મેગ્નેટાઇટ વિગેરે.
ચિત્રવિચિત્ર,,	

વળી ' આઠ પાસા અને ૭ કોણ ' એ વર્ણન ખોટા હીરાના આકારના પોખરાજને મળતા આવે છે પોખરાજમાં ઉપર આપેલા રંગો માણેક કરતાં સ્પષ્ટ છે.

માક્ષિક—" માક્ષિકની બે જાત આવે છે. સોનેરી અને રૂપેરી. સોનેરી માક્ષિક કનોજ પાસે મળી આવે છે. એનો રંગ પીળો હોય છે. રૂપેરી માક્ષિક પત્થર સાથે મળેલું હોય છે અને હલકી જાતનું હોય છે. વારંવાર મધમાં બોળી તપાવવામાં આવવાથી તાંબા જેવો સત્વ નીકળે છે. "

લોખંડના માક્ષિક (FeS (?)) નો રંગ પિત્તળ જેવો હોય છે,

પણ કોમોલ્ટાઇટ, સ્મેલાઇટ વિગેરે ખનિજો ધોળા હોય છે. લોખંડના માક્ષિકને તપાવવાથી લાલ રંગનો કાટ રહે છે. વળી તાંબાના માક્ષિકનો રંગ પીળો હોય છે અને સોનેરી માક્ષિક આ માક્ષિક હશે. વળી લોખંડના પીળા માક્ષિકને ભાગવાથી રૂપેરી ચળકાટ મારે છે. ઉપરના વર્ણનમાં કહેલા માક્ષિકને મધ સાથે બાળવાથી તાંબા જેવો રહે તો સત્વ તાંબુજ હશે.

- શાસ્યક—" (વર્ણન) મોરના ગળાના રંગ જેવો આ ખનિજ છે."

(ટીકા) શાસ્યકના ઉપર કરવામાં આવેલા પ્રયોગના વર્ણન ઉપરથી લાગે છે કે એ તાંબાનો કોઇપણ ખનિજ પદાર્થ હશે. ($Cu_3 Fe S_3$) 'બોર્નાઇટ' નામનો ખનિજ હિંદુસ્થાનના ઘણા ભાગમાં મળી આવે છે. અને 'પીકાક' (મયુર) ખનિજ કહેવામાં આવે છે. એના ઉપર મોરના ગળા જેવા રંગના પલટા થાય છે.

ગૈરિક—(ગેરૂ) આ લોખંડનો ખનિજ છે. આ 'હિમિટાઇટ' છે. આનો રંગ લાલ અથવા પીળા અથવા ભગવો હોય છે.

કકુષ—(વર્ણન) આ ખનિજ હિમાલયની તળેટીમાં મળી આવે છે તે ધોળા અથવા પીળા રંગનો હોય છે. એનો જુલાબ આપવાનો ગુણ છે.

(ટીકા) 'મેગ્નેસીયમ" અથવા "સોડીયમ" સલ્ફેટ (તુત્થ) નો જમીન ઉપર બાઝેલા ખારનું વર્ણન લાગે છે. સામાન્ય રીતે આ બન્ને પદાર્થો ભળી આવે છે. આનો પીળો રંગ લોખંડના કાટના (પીળી માટી) રજકણોને લીધે હોઇ શકે.

વજ્ર (વર્ણન) "આઠ પાસા અને છકોણ"

(ટીકા) આ વર્ણન આઠ પાસાવાળા હીરાને મળતું આવે છે. પરંતુ આઠ પાસા અને "આઠ ખુણા" એ વર્ણન વાળો કોઇ પણ ખનિજ પદાર્થ નથી વળી ઘણી વખત હીરાના પાસા ગોળ હોય છે તેથી 'સ્ત્રી 'નપુંસક' વિગેરે હીરાનાં વર્ણનોને આપી શકાય. તેજ વક્રીકરણ કરવાની શક્તિને લીધે ઘણા ખનિજો જૂદા જૂદા રંગના પલટા દેખાડે છે પરંતુ હીરાની તેજ ફેલાવવાની શકિત અસાધારણ છે."

'બૉલકૃત 'ઇકૉનોમિક જીઓલોજી ઓફ ઇંડિઆ' નામના ગ્રંથમાંથી થોડા ઉતારા નીચે આપવામાં આવ્યા છે. અનાદિ કાળથી ચાલી આવતી અનેક કળાઓમાં વપરાતી રીતો જેનાં વર્ણન રસાર્ણવ આદિ ગ્રંથોમાં મળે છે. તે અત્યાર સુધી કાંઇપણ ફેરફાર વિના કેવી રીતે રહી છે તેનું આપણને કાંઇ ભાન થશે.

રજપુતાના—રજપુતાનાના ઘણા ભાગોમાં તાંબાના ખનિજ પદાર્થો મળી આવે છે તેમ અજમેર આગળ અંગ્રેજી હદમાં મળી આવે છે. અમલના વખતમાં અહીં ખાણો ખોદવાનું કામ ચાલતું પણ હાલમાં એ ધંધો લગભગ નાબુદ થયો છે અને ઘણીજ થોડી જગ્યાએ ચાલે છે.

અલ્વર, ભરતપુર, જેપુર, ઉદેપુર, બુદી, બિકાનેરના રાજ્યોમાં એ ખાણો છે.

અલ્વરરાજ્ય—હેકેટના મત પ્રમાણે દરીબા, ઇંદ્રવાસ, ભગર, કુશળગઢ, બેધાની, પ્રતાપગઢ, તસિંગ, જેસીંગપુર આટલી જગ્યાએ જૂની ખાણો છે આમા સૌથી સરસ દરીબામાં છે

દરીબા. અલ્વરના પર્વતમાં સ્લેટ પત્થરની કિનારી ઉપર આ ખાણો છે. આમાંથી એક જાતના પત્થર નથી નીકળતા. સોમલવાળા લોખંડ સાથે મિશ્રિત થયેલું માક્ષિક (તાંબાનું) કાળા સ્લેટના પત્થરમાં છુટું છવાયુ મળી આવે છે અને કોઇક જગ્યાએ ધોળા પત્થરમાં દેખાય છે. કોઈ જગ્યાએ ખૂબ તાંબાવાળાં ખનિજ મળી આવે છે મેજર કેડેલના આપેલા વૃત્તાત ઉપરથી ખનિજમાંથી તાંબુ બનાવવાની રીતો લેવામાં આવી છે. ખનિજનો પહેલો ભૂકો કરે છે. પછી એના છાણ સાથે નાના નાના ગોળા કરવામાં આવે છે. એને ભઠ્ઠીમાં ગાળવામાં આવે છે. ત્રીસ શેર તાંબાના પત્થર માટે ચાર મણ કોલસા જોઇએ છે અને સાડાપાંચ શેર તાંબુ નીકળે છે.

છેલ્લાં બાર વર્ષમાં દર વર્ષે ત્રણસે આઠ હંડ્રવેટ જેટલું તાંબુ નીકળ્યું છે. અને ધીમે ધીમે આમાંથી પણ ઓછું હવે નીકળવા માંડે છે.

સિંધન—જેપુર રાજ્ય. સિંધન આગળની તાંબાની ખાણો આરાવલી પર્વતમાં છે. આનો જૂનામાં જૂનો હેવાલ કેપ્ટન બોઈલિકને ૧૮૩૧ માં પ્રસિદ્ધ કર્યો હતો. આ ખાણમાંથી તાંબુ, મોરથુથુ, ફટકડી અને સૈંત નામના ખનિજો નિકળે છે.

આ ખાણો મોટી અને વાંકીચૂકી છે. જ્યાંથી પત્થર કહાડવો હોય ત્યાં ઘણુખરૂં દેવતા સળગાવવામાં આવતો. આથી પત્થર ફાટતા. ખાણમાં માથા ઉપર દીવા રાખી અંદર દાખલ થતા અને હથોડીથી ખોદતા. ખાસ કરીને માક્ષિક મળી આવતું, અને જૂદા જૂદા ભઠ્ઠીઓ વાળાને હરાજીથી વેચવામા આવતું.

પત્થરને આઠ શેર અથવા દસ શેર ભારની હથોડીથી ભાંગવામાં આવતા અને જ્યારે પૂરેપૂરી ભૂકી થતી ત્યારે છાણ સાથે એના ગોળા વાળવામાં આવતા અને ગાળવાની ભઠ્ઠી નીચે પ્રમાણે બનાવવામાં આવતી.

એક ગોળ ઝુપડામાં રેત પાથરવી અને એની અંદર બારથી પદર ઇંચ જેટલો પહોળો અને બે ત્રણ ઈંચ જેટલો ઉંડો ખાડો પાડવો. આની અંદર રેત અને એના ઉપર રાખ પાથરવી કે જેથી માટીને ધાતુ ચોંટે નહીં. આની અંદર બે નાળચાં સામસામાં મૂકવાં અને એક વચ્ચે મૂકવું અને ભઠ્ઠીનો ઓગળેલો કચરો નીકળી જવાને ચોથી બાજુ ખુલ્લી મૂકવી. પછી આ નાળચાંઓને માટીથી છાંદી દેવા અને એના ઉપર ગોળ મથાળુ કરવુ. જેના ઉપર ત્રણ ગોળ માટીનાં વાસણો મૂકવાં અને વાસણની બેઠક ભાગી નાંખવી. ધમણ બકરાના ચામડાની બનાવવી. આમાં કોલસો, તાંબાના પત્થર અને લોખંડની ભૂકી નાંખવામા આવતી.

નવ દસ દિવસમાં ત્રણ મણ કોલસા, અઢીમણ તાંબાનો પત્થર અને બે મણ લોખંડનો પત્થર વપરાતો. ઉપર તરતો કચરો કહાડી લઇ નીચે એકઠું થયેલું તાંબુ લઇ લેવું. પછી તાંબાને ગાળી ઉઘાડી ભઠ્ઠીમાં સાફ કરવુ. અને તેની પાટો પાડવી. આ પાટો ખાસ કરીને ટોકડાની ટંકશાળ મોકલી આપવામાં આવતી.

આ પત્થરમાંથી અહીંથી માડામાત ટકા જેટલું તાંબુ નીકળતું પણ એનાથી ઘણો નફો થતો હોવો જોઇએ, કારણ કે એની રાજાને તાંબાના છઠ્ઠા ભાગ ઉપરાંત ૧૪,૦૦૦ રૂપીયા આપવામાં આવતા.

બરવાર કરતાં આ તાંબુ હલકુ હતું કારણ કે પત્થર ગાળવાને લોખંડવાળા બીજા પત્થર નાંખવામાં આવતા.

મોરથુથુ, ફટકડી અને હીરાકશી ખાણના પડી રહેલા કચરામાંથી બનાવવામાં આવે છે. કાળા સ્લેટના પત્થરો જેમાં આ પદાર્થો છે તેને પાણીમાં રાખવામાં આવે છે, અને પછી એને લોખંડના વાસણમાં ઉકાળવામાં આવે છે. પાણી ઉડના ઉડતાં પહેલાં મોરથુથુ, પછી ફટકડી અને છેલ્લે હીરાકશીના કટકા નીકળી આવે છે. આ ત્રણેમાં 'નીકલ' અને 'કોબોલ્ટ' થોડે અંશે મળી આવે છે.

સિંઘભુમ જીલ્લો (બંગાળ) આ ભાગમાં ઘણા વખતથી ખાણો ખોદવાનો તેમજ ધાતુ ગાળવાનો રોજગાર ચાલતો હોય એમ લાગે છે અને લગભગ ૨૦૦૦ વર્ષ પહેલાં મેરકો અથવા જૈનોએ આ કામ શરૂ કર્યું હોય એમ જણાય છે, ત્યાં એટલી બધી જગ્યાએ ભઠ્ઠીઓ વિગેરે મળી આવે છે કે બધો તાંબાનો પત્થર વપરાઇ ગયો છે.

ફટકડી અને હીરાકશી.

દત્ત લખે છે કે સુશ્રુતમાં આને વિષે કાંઇજ નથી પણ પછીના ગ્રંથોમાં આનાં નામ આવે છે. આ કેવળ ખોટુ છે. ફટકડી અને હીરાકશી વિષે સુશ્રુતમાં આપ્યુ છે કે

काशीसं विवृतादन्तौ हरितालं सुराष्ट्जा।

આમાં સુરાષ્ટ્જાનો અર્થ સુરાષ્ટ્ર (સુરત) માં ઉત્પન્ન થયેલી એટલે કે ફટકડી છે. જૂના વખતથી સુરતની જમીનમાં ફટકડી નીકળે છે. ફટકડી હજી પણ બનાવવામાં આવે છે. એનું વર્ણન નીચે પ્રમાણે છે.

ફટકડીના પત્થરો હિંદુસ્થાનમાં ભાગ્યેજ મળી આવે છે. ફટકડી

ઘણે ભાગે રજપુતાનામાં બનાવવામાં આવે છે પણ આ દ્વીપકલ્પના બહારના ભાગના તેતિયરસ્થ પત્થરોમાં થેાડા આવા પત્થરો મળી આવે છે,

બજારમાં આણવા જેવી ચોખ્ખી ફટકડી બે જગ્યાએ મળે છે. ખાસ કરીને ફટકડી રંગવાના કામમાં આવે છે પણ હિંદુસ્થાનમાં દવા તરીકે ઘણીજ વપરાય છે.

બિહાર—કેપ્ટન શેરવિલે ૧૮૪૬ માં જણાવ્યું કે શાહબાદના જીલ્લામાં સ્લેટ પત્થરમાંથી થેાડી ઘણી ફટકડી બનાવવામાં આવે છે.

ફટકડી એક રૂપીયે તોલો વેચાતી અને નેપાલમાં મળી આવતા શિલાજતુ અને એ એક ગણવામાં આવતાં હતાં. રોતસ્થરની ઉત્તરે આવેલા હીરાકશી મળી આવે છે.

રજપુતાના, ખેત્રિ અને સિંઘન—આ જગ્યાની તાંબાની ખાણોમાથી મોરથુથુ, હીરાકશી અને ફટકડી ખુબ બનાવવામાં આવે છે. ૧૮૬૪ મા આવી વીસ ભઠ્ઠીઓ હતી. ફટકડીવાળા પત્થરને ભાગી ભાગેલા ઘડામાં મુકવામાં આવે છે અને એના ઉપર એક વખત ફટકડી કાઢી લીધેલા પત્થર નાંખવામાં આવે છે અને ઘડાઓને એવા પત્થરોના ઢગલા ઉપર ગોઠવવામાં આવે છે.

દરેક ઘડામાં ત્રણ વખત નવુ પાણી રેડવામાં આવે છે અને પહેલા ઘડાનું નીતરેલું પાણી સાત ઘડા સુધી વાપરવામાં આવે છે. પછી એ પાણી એકઠુ કરવામાં આવે છે. આનો રંગ ભૂરો થાય છે. એને પછી ઉકાળવામાં આવે છે, અને ઘણું ઘટ થાય એટલે ઠંડુ પડવા દે છે અને અંદર ઝીણી સળીઓ મૂકે છે. આની આસપાસ મોરથુથુ બાઝે છે.

પછી પાણી નીતારી લઈ ઉકાળી એમાં સૌવર્ચલ નાખવામાં આવે છે. આથી ફટકડી નીચે બાઝે છે. બાકી રહેલી ફટકડી પાણીને તડકામાં મૂકવાથી નીકળી આવે છે.

કચ્છ—કચ્છમાં ઘણા વખતથી ફટકડી બનાવવામાં આવે છે

કેપ્ટન મેકમુર્ડો લખે છે કે ૧૮૧૮ પહેલાં લાખો મણ ફટકડી અહીંથી જતી ખાસ કરીને ગુજરાત અને મુંબઇમાં રંગવાના કામમાં વપરાતી. મી. વીને ત્યાંની રીત બરાબર આપી છે. મ્હુર અથવા મઢ આગળ બનાવવામાં આવે છે.

જે પત્થરમાંથી તે બનાવવામા આવે છે તે ભુખરો માક્ષિકવાળો અથવા કાળો તુત્થવાળો પત્થર છે.

આ તુત્થવાળા પત્થરને ચાર મહિના ખૂલી ઉઘાડો રહેવા દેવામા આવે છે. આથી માક્ષિકનું તુત્થ થાય છે પછી એને છાછરા વાસણમાં પાથરી ઉપર પાણી છાટવામાં આવે છે બાર દિવસ પછી એના ઉપર જાડો પતરીનો થર બાઝે છે. આને ફટકડીનુ બીજ કહે છે, અને પતરીઓને પછી લોખડના વાસણમા ઉકાળવામા આવે છે અને અંદર સૌનચેલ નાખવામા આવે છે. (પ્રમાણ ૧૫ શેર ફટકડીના બીજે ૬ શેર સૌવર્ચલ) જ્યારે આ બધુ બેશી જાય છે ત્યારે ફુલના કુંડા જેવા કુંડામાં મુકવામાં આવે છે, અને ત્રણ દિવસમા ફટકડીના કણ બાઝી જાય છે. પછી આને પાછુ એક બેવાર ઉકાળી કાડે છે અને પછી ન્હાના મ્હોંના ઘડામાં નકી જમીનમા દાટવામાં આવે છે. એમાં ફટકડી બાઝે છે અને આ ઘડા ફોડી ફટકડી ક્હાડી લે છે.

મ્હુરની ઉપર આવેલા ઉન્હા પાણીના ઝરામાંથી ફટકડી બને છે.

હીરાકશી—હીરાકશી ફટકડીના પત્થરમાથી બને છે. કોઈ વખત આ પત્થર ઉપર ફટકડીથી છુટી પડેલી હીરાકશીની પતરીઓ બાઝેલી મળી આવે છે.

બિહાર—બિહારમાથી મળી આવતી હીરાકશી પરણાના રંગરેજો વાપરે છે.

પ્રકરણ ૧૫.

ધાતુઓ અને ધાતુ કહાડવાની રીત.

વેદના સમયમાં સોનું અને રૂપું એ બે જાણીતી ધાતુ હતી, એટલું જ નહીં પણ એનાં જૂદા જૂદા ઘાટનાં ઘરેણાં થતાં. સોનાને 'હરિત' કહેતા રૂપાને 'રજત' (ધોળું) કહેતા. વળી જૂના લડવૈયાઓ બખ્તર અને ટોપ ધાતુઓના પહેરતા હતા. 'લોહ' એ શબ્દ સર્વ ધાતુઓને લાગતો પણ પાછળથી એનો અર્થ લોખંડ થયો. વેદમાં લોખંડને કૃષ્ણાય અને તાંબાને લોહિતાય કહે છે,

શુકલ યજુર્વેદમાં સોના રૂપા ઉપરાત લોખંડ, સીસું અને કલઇના નામ આવે છે.

છાંદોગ્ય ઉપનિષદમા છે કે સુવર્ણને લવણ (ટંકણખાર) થી અને રૂપાને સોનાથી, કલાઇને રૂપાથી, સીસાને કલાઇથી અને લોખંડને સીસાથી બાંધવામા આવે છે.

મેગેસ્થિનિસ લખે છે કે હિંદુઓ ધાતુ ગાળવામાં ઘણા પ્રવીણ હતા. વળી એ લખે છે કે જમીનમાં રૂપા અને સોના ઉપરાંત લોખંડ, તાંબુ તેમજ કલાઇ પુષ્કળ મળી આવે છે. આ ધાતુ ઘરેણામાં અને વાસણમાં વપરાય છે.

એના પછીના સમયમાં પણ હિંદુઓ લોખંડ બનાવવામાં ઘણાજ પ્રવીણ હતા. ડમાસ્કસની વખણાતી તલવારો બનાવવાની રીત આરબો ઇરાનમાંથી શીખ્યા હતા, અને ઇરાનીઓ હિંદુઓ પાસેથી શીખ્યા હતા,

દિલ્હી પાસેના કુતુબમિનાર આગળની "કિલ્લી" દસ ટન જેટલી છે અને આશરે ૧૫૦૦ વર્ષ થયાં છે. પુરીમાંના મ્હોટા પાટા, સોમનાથના બારણાં અને તુરવારની ૨૪ ફીટ લાંબી તોપ ઉપરથી જણાય છે કે હિંદુઓ લોખંડ ગાળવામાં ઘણાજ પ્રવીણ હતા.

કુતુબમિનારની આગળની કિલ્લી માટે ફર્ગ્યુસન લખે છે કે તે કયા સમયની છે તે હજી નક્કી નથી. તેના ઉપર તારીખ વિનાનો લેખ છે. પણ લીપિ ઉપરથી પ્રિન્સેપ એને ઇ. સ. ત્રીજી અથવા ચોથી સદીમાં મૂકે છે. જ્યારે ભાઉ દાજી એ કારણથી પાંચમી અથવા છઠ્ઠી સદી મૂકે છે. અમારા ધારવા પ્રમાણે ઇ. સ. ૩૬૩ પછી અથવા ઇ. સ. ૪૦૦ ની સાલમાં થઇ ગયેલા ગુપ્ત વંશના એકાદ ચંદ્ર રાજાના સમયની હશે.

આ કિલ્લીનો સમય ઇ. સ. ૪૦૦ લઇએ તો તે સમયના હિંદુઓ લોખંડના આવા મ્હોટા સ્થંભો બનાવવામાં ઘણાજ પ્રવીણ હશે એ જાણવા લાયક છે, અને આ સ્થંભો યુરોપમાં ઘણા મોડા થયા હતા અને હાલ પણ જવલ્લેજ કરવામાં આવે છે. કરનૈાકના મદિરમાં આવી લાટ છાપરામાં નાંખી છે.

કુતુબમિનાર પાસેની કિલ્લી લોખંડની જ છે, એમાં કાંઇ શક નથી. જનરલ કનિંગહામે, ડૉ. મુર પાસે પૃથક્કરણ કરાવ્યું એમાં લોખંડ સિવાય બીજી ધાતુ મળી આવી નથી.

રીટર સ્વોઝ જે "બંગાળ આયર્ન વર્ક્સ કંપની"માં હતો તેણે હિંદુસ્થાનની લોખંડ ગાળવાની રીત વિષે નીચે પ્રમાણે લખ્યું છે.

"જે લોકો મૂષામાં ગાળીને લોખંડ બનાવે છે તેમને બરાબર ખબર હશે કે જોઇએ તેજ પ્રકારનું લોખંડ બનાવવું કેટલું અઘરૂં છે અને ખાસ કરીને જોઇએ તેવું પોલાદ બનાવવું ઘણુંજ અઘરૂં છે. લોખંડમાંથી જોઇતું પોલાદ બનાવવાને અમુક પ્રમાણમાં કોલસો ભેગો કરવામાં આવે છે. આનું પ્રમાણ મેળવવું ઘણુંજ મુશ્કેલ છે. આ પ્રમાણ મેળવવા માટે હિંદુઓ ગાળેલા લોખંડમાં એકદમ વધારે કોલસા નાખતા અને પછી એને ધીમે તાપે તપાવતા. આથી કોલસા બળવા માંડતા અને જોઇએ તે પ્રમાણે કોલસો અંદર રહે એટલે એને ભઠ્ઠીમાંથી કહાડી લેતા. આવી રીતે દરેક જાતનું પોલાદ મળતું.

જસત.

રસાર્ણવ અને રસરત્નસમુચ્ચયમાં આપેલા વર્ણન ઉપરથી જસત ગાળવાની રીત મળી આવે છે. રસાર્ણવમાં લખ્યું છે કે રસકમાંથી તાંબાનું સોનું થાય છે. વળી રસકમાંથી જસત બનાવવાની રીત આપી છે. એ રીત હાલના કોઇપણ રસાયનશાસ્ત્રના ગ્રંથમાં મૂકી શકાય. આ રીત પતન ક્રિયા છે.

સુશ્રુતના સમયથી રસરત્નસમુચ્ચય સુધી ૭ ધાતુઓ જાણીતી છે અને રસરત્નસમુચ્ચયમાં પિત્તળ અને કાંસુ આપ્યાં છે. ઇ. સ. ૧૩૭૪ માં મદનપાળ રાજાના નામથી લખાયલા કોષમાં જસતને એક જૂદી ધાતુ ગણી છે.

રસક ખનિજને ડાયો સ્કોરીડીસ અને પ્લીની "કેડમીઆ" કહેતા. અને યુરોપના ૧૪૦૦–૧૫૦૦ ના સમયના કિમીઆગરો 'તુલીઆ' કહેતા. નામધારી બેસીલ વેલેઇન્ટાઇને ઇ. સ. ૧૬૦૦ ની સાલમાં "ઝીંક" (જસત) ધાતુનું નામ આપ્યું. પણ એને ચોખ્ખી ધાતુ ગણતા નહીં–પારોસેલ્સસ જસતને ધાતુ અથવા કોઇ વખત અર્ધધાતુ કહે છે. પણ આ ધાતુનું એને બરોબર જ્ઞાન હોય એમ લાગતું નથી, કારણ કે એ લખે છે કે જસત બરાબર બળે એવી ધાતુ નથી, લીબેવિયસે યુરોપમાં આ ધાતુના ગુણો પહેલા કહ્યા પણ એને ખબર નહોતી કે આ ધાતુ "કેલેમાઇન" (રસક) નામના ખનિજમાંથી નીકળે છે.

રસક, ખર્પર, ખર્પરતુત્થ, આ બધા શબ્દો 'કેલેમાઇન' નામના ખનિજ માટે વપરાતા, તેમ મોરથુથુ માટે તુત્થ વપરાતુ. કેટલાક ગ્રંથકર્ત્તાઓ મોરથુથુને ભૂલથી ખર્પર કહે છે પણ રસરત્ન સમુચ્ચયમાં આવી ભૂલ નથી. ચીનમાંથી આવતી જસત ધાતુને તુતેનાગ્યુ કહેતાં. આ નામ તમાલી તતનગમ ઉપરથી નીકળ્યું છે. ઇરાની ભાષામાં જસત તુત્થને સફેદ તુતીઆ, મોરથુથુને નીલતુતીઆ અને હીરાકશીને હીરાતુતીઆ કહે છે. તમાલી તતનગમ્ અને ઇરાની તુતીઆ સંસ્કૃત તુત્થનો અપભ્રંશ છે.

खनिजनां सत्वो.

रसक.

ब्लोकमनना आइन–ई–अकबरीना (अंग्रेजी) भाषान्तरमां जसतनो अर्थ 'प्युटर' (अर्थात् सीसा अने कलाइनी मिश्र धातु) कहे छे. आ खोटुं छे. आनो अर्थ जसत थाय छे. वळी रुह–ई–तुतीआ ए शब्द तुत्थ-मांथी नीकळी धातुने माटे वपराय छे तेज रीते रसार्णवमां पणुं 'तुत्थनो सत्व' ए शब्द तांबा माटे वपराय छे.

तुत्थ.

डायोस्कोडीस अने प्लिनीना लखाणु उपरथी जणायछे के ग्रीकलोको मोरथुथु अने हीराकशी वच्चे बहु भेद गणता नहोता, 'चल कंथम' ए शब्द मोरथुथु अने हीराकशी बे माटे वपराता. हिंदुओमा चरक अने सुश्रुत पणु आनो भेद बराबर समजता.

मोरथुथु.

तुत्थ ए शब्द घणे भागे मोरथुथा माटे वपराय छे. रमेंद्र समद अने सारगधरमां तुत्थ माटे वपराता बीजा शब्दो आप्या छे.

तुत्थकेतु शिखिग्रीवं हेमसारं मयूरकम् ।

रसरत्नसमुच्चयमां आने मयूरतुत्थ कहे छे. रसार्णव सिवाय बीजा कोइपणु ग्रंथमां शास्यकनो अर्थ मोरथुथु आप्यो नथी.

मोरथुथुमांथी तांबु सत्वरूपे नीकळे छे ए वात जो के रसार्णवना ग्रंथ-कारने खबर हशे पण स्पष्ट लखी नथी. एमां लख्युं छे के किरमजना रंगनो सत्व एमांथी नीकळे छे. भाव प्रकाशमां लख्युं छे के मयर तुत्थ ए तांबानी अर्ध धातु छे, कारणु ए तांबामांथी बनेलु छे.

પ્રકરણ ૧૬

ફોડવાનો દારૂ અને તેજાબો.

કેટલાકના મત પ્રમાણે હિંદુઓ ફોડવાનો દારૂ બનાવી જાણતા અને આને શુક્રાન્તિમાં (શુક્રાચાર્ય કૃત) રીત આપી છે.

પાંચ પાલા	સૌવર્ચલ.
એક પાલો	ગંધક.
એક પાલો	કોલસા (ખરસણીના)

આ ત્રણને એકઠા કરવા. પછી આકડા, ખરસણી અને લસણનો રસ નાંખવો, એને પછી તડકામાં સૂકવવું અને વાટી નાંખવું. આવી રીતે અગ્નિચૂર્ણ (ફોડવાનો દારૂ) થાય છે.

જો તોપને મારેનો દારૂ જોઇતો હોય તો ચાર અથવા ૭ પાલા સૌવર્ચલ લેવું અને ગંધક અને કોલસાનું પ્રમાણ એજ રાખવું.

નાની નળીની તોપ માટે લોખંડના ગોળા વાપરવા. વળી લોખંડ અને બીજી ધાતુની બનેલી તોપ ચોખ્ખી રાખવી.

કોલસો, ગંધક, મણિલ, હડતાલ, સીસાનું કુસુમ, હિંગ, લોખંડની ભૂકી, કપુર, લાખ, ગળી, અને રાળ વિગેરે જૂદા જૂદા ભાગમા લેવાથી જૂદી જૂદી જાતના ભડકા થાય છે.

ઉપર બનાવેલી રીતો અને ખાસ કરીને કોલસો બનાવવાની રીત ઉપરથી લાગે છે કે આ બધું પાછળથી ઉમેરેલું છે. કામન્દકીની ક્રાંતિમાં આમાંનું કાંઇ જ આપ્યું નથી. અને જો કે અગ્નિપુરાણમાં આયુધોના વિષે પ્રકરણ આપ્યાં છે છતાં ફોડવાના દારૂ વિષે કાંઇ જ નથી.

આ ઉપરથી જણાય છે કે શુક્રાંતિમાં મુસલમાનના હિંદુસ્થાનમાં આવ્યા પછી આ શ્લોકો (પ્રકરણ ૪) દાખલ કરવામાં આવ્યા છે. ડૉ. ઓપર્ટના મત પ્રમાણે હિંદુઓને જૂના વખતથી દારૂગોળો બનાવતાં આવડે છે.

હેલ્હેડકૃત 'જુન્ટુના કાયદાઓ' નામના ગ્રંથમાં આપેલો એક ફકરો વારંવાર હિંદુઓને ફેાડવાના દારૂની માહીતી હતી, એ બતાવવા દેખાડવામાં આવે છે, પણ હેલ્હેડે આ ગ્રંથ સંસ્કૃતના ઇરાની ભાષામાં થયેલા ભાષાંતર ઉપરથી લખ્યો છે અને આ શ્લોક કયો છે એ સમજાતું નથી. જો આવો કોઇ પણ શ્લોક હોય તો તે એક છે જેનો અર્થ મારી મચડીને આમ આણી શકાય.

न कूटैरायुधैर्हन्याद्‌युध्यमानो रणे रिपून्
नकर्णिभिर्नापि दिग्धैर्नाग्निज्वालित ते जनैः ॥

અર્થાત્ રાજા એના દુશ્મનોને છેતરે એવાં અથવા કાંટાવાળાં અથવા ઝેરવાળાં આયુધથી મારે નહી અથવા બળના પદાર્થ લગાડેલા અથવા અગ્નિથી તપાવેલા આયુધથી મારે નહી. મેધાતિથિ અને કુલૂક ભટ્ટની ટીકા ઉપરથી પણ આ અર્થ નીકળે છે. એજ ટીકાઓને આધારે બુલર એવું ભાષાંતર આપે છે. જ્યારે રાજા લડાઇમાં લડે ત્યારે તે લાકડામાં સંતાડેલા અથવા કાંટાવાળા અથવા ઝેરવાળા અથવા સળગતા આયુધથી તેના દુશ્મનને મારે નહિ. જ્યારે 'હેલ્હેડ' આનેજ કહે છે કે કોઇ પણ છેતરે એવા યન્ત્રથી અથવા ઝેરવાળા આયુધથી અથવા તોપ અથવા બંદુકથી અથવા કોઇ જાણ જાતના આયુધોથી દુશ્મનો મારે નહી.

સંસ્કૃતમાં અગ્ન્યાસ્ત્ર વિષે વારવાર લખ્યું છે પણ આ અસ્ત્ર ઉપર વપરાતી બળે એવી વસ્તુ દારૂ હતી એ માનવાનું કાંઇ કારણ નથી. આ અગ્ન્યાસ્ત્ર ગ્રીકના અગ્ન્યાસ્ત્ર જેવાં હતાં એટલે કે બાણને કપાસ, રાળ, મશિલ, શિલાજતુ વિગેરે બળે એવા પદાર્થો લગાડી સળગાવી છોડવામાં આવતા, અને કોઈ કોઇ વખત વધારે જોરથી નાંખવાને યંત્રોની મદદ લેવામાં આવતી. મહાભારતના ઉદ્યોગ પર્વમાં યુધિષ્ઠિર રાળ વિગેરે સળગે એવા પદાર્થો યુદ્ધ માટે એકઠા કરતા એવું લખે છે, પણ કોઇ પણ જાતનો દારૂ ગોળો વાપરવાનું લખવામાં આવ્યું નથી.

અગીયારમી સદીમાં કાશ્મીરમાં દૂર આવેલાં શહેરોમાં મુસલમાનો

થી દૂર હિંદુ પંડિતો અને વિદ્વાનોએ આશ્રય લીધો હતો. અહીંની અંદર-અંદરની લડાઈઓમાં દારૂ ગોળાનું કાંઈ પણ નામ આવતું નથી. કલ્હણની રાજ-તરંગિણી (ઇ. સ. ૧૦૯૦) માં છે કે કંદર્પે દુશ્મનોના લશ્કરમાં રાળ તેલ વિગેરેથી સળગતાં બાણો ફેંક્યાં અને દુશ્મનો સળગવાથી ગભરાયા. કંદર્પ અગ્ન્યાસ્ત્ર જાણે છે એમ જાણી તેઓ શ્રાપ દેતા ચાલ્યા ગયા.

માર્કસસ ગ્રીસસ કૃત 'ફાયર' નામના ગ્રંથની લેટીનમાં લખાયલી બીજી આવૃત્તિમાં એક જાતના દારૂ ગોળા વિષે લખ્યું છે. "ગ્રીક ફાયર" કોન્સ્ટેન્ટિનોપલમાં લગભગ ઈ. સ. ૬૭૩ પૂર્વમાંથી દાખલ થયો અને બાઇઝેન્ટાઇનના લોકોને ખબર હતી કે સૌવર્ચલ એમાં ખાસ વપરાય છે. પણ આ એમણે છાનું રાખ્યું. અસલના (ગ્રીક) ગ્રંથમાં જો કે વારંવાર યવક્ષાર વિગેરેનું વર્ણન આવે છે છતાં સૌવર્ચલનું નામ પણ નથી.

સૌવર્ચલ.

સૌવર્ચલ અને યવક્ષાર એ શબ્દો વારવાર સંસ્કૃતમાં ગમે તેમ વપરાય છે તેવીજ રીતે લેટીનમાં પણ આ બે પદાર્થના શબ્દો એક બીજા માટે વપરાતા.

શરૂઆતના ગ્રંથોમાં (સુશ્રુત આદિ) સૌવર્ચલનો જે અર્થ આપવામાં આવતો તે રસાર્ણવ વિગેરેમાં આવતો નહી. સૌવર્ચલ સાર્જીકને બદલે વપરાતો અને યવક્ષાર સૌવર્ચલ ને બદલે વપરાવવા લાગ્યો. વિલ્સન અને વિલિયમ્સ યવક્ષારનો અર્થ 'સોલ્ટ પીટર' (સૌવર્ચલ) આપે છે. યવક્ષારનો મૂળ અર્થ જવની રાખ થાય છે અને આ પદાર્થ માટે સુશ્રુત અને ચરકમાં વપરાય છે. જવની રાખમાં 'પોટાશીઅમ કાર્બોનેટ' આવે છે. કાલણ્ક પણ એવો અર્થ અમરકોષમાં આપે છે અને એ ખરો અર્થ છે.

નવાઇ જેવી વાત છે કે બંગાળ, બિહાર આદિ પ્રદેશોમાં સૌવર્ચલની છારી બાઝી ગયેલી જમીન પુષ્કળ છે છતાં પણ ઘણા સમય સુધી તેને માટે એક અર્થવાળો શબ્દ વાપરવામાં આવ્યો નથી.

દત્ત લખે છે કે " સૌવર્ચલની હિંદુઓને ખબરજ નહોતી. સંસ્કૃતમાં એનું નામ નથી. " આ માનવાનાં કાંઇ પણ સબળ કારણો નથી. ને કેવળ જૂના ગ્રંથોનું અજ્ઞાન દેખાડે છે. પ્રો. મેકડોનાલ્ડ લખે છે કે મીઠું જે આટલું ઉપયોગી છે અને પંજાબમાં પુષ્કળ પાકે છે તેનું ઋગવેદમાં નિવેદન પણ નથી. આથી એમ ન માની શકાય કે ઋગવેદના સમયના લોકોને મીઠાની ખબર નહોતી. તેજ પ્રમાણે સૌવર્ચલનું હોય.

વળી દત્ત લખે છે કે હાલના સંસ્કૃત ગ્રંથોમાં તેજાબ બનાવવાની કેટલીક રીતોમાં સૌવર્ચલને બદલે 'સોરાક' શબ્દ વાપર્યો છે. આ શબ્દ કોઇ પણ સંસ્કૃત કોષમાંથી મળી આવતો નથી તેથી વિદેશી ભાષાના સોરા શબ્દ ઉપરથી આવેલો લાગે છે. તેથી સૌવર્ચલ બનાવવાનો ઉદ્યોગ, દારૂગોળો લડાઇમાં વાપરવા માંડયાં પછી હિંદુસ્થાનમાં શરૂ થયો.

દારૂગોળો બનાવવામાં સૌવર્ચલ વપરાયા પછી સૌવર્ચલ બનાવવાનું શરૂ થયું હશે, એ દત્તનું કહેવું ઘણે દરજ્જે ખરૂં છે. કારણ કે ચીન અને હિંદુસ્થાનમાં ઘણા લાંબા વખતથી સૌવર્ચલ હવાઇઓ બનાવવામાં વપરાય છે. દંડિકૃત દશકુમારચરિતમાં યોગવર્તિકા અને યોગચૂર્ણનાં નામ આવે છે અને આ બનાવવામાં સૌવર્ચલ ઘણું ખરૂં વપરાતું હશે.

ઇ૦ સ૦ ૧૬૬૯ માં લંડનમાં લખાયલી જોન આલ્બર્ટ દમડેલ્સોની ઇરાનથી ઇસ્ટ ઇંડીસ (હિંદુસ્થાન)ની મુસાફરીમાં સૌવર્ચલ (મ્હોટા પાયા ઉપર) બનાવવા વિષેની જૂનામાં જૂની નોંધ છે.

ગ્રંથકર્તા લખે છે કે ગુજરાતમાં વેચાતું સૌવર્ચલ આગ્રાથી ૬૦ 'લીગ' રહેલા અજમેરમાંથી આવે છે. કાળી જમીન ઉપર સૌથી વધારે બાઝે છે અને બીજી જમીન ઉપર પણ એ બાઝે છે. એની બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે. ન્હાના ખાડા ખોદી એમાં સૌવર્ચલવાળી જમીનના પોપડા ભરવામાં આવે છે. પછી એમાં પાણી રેડી પગેથી ગુંદે છે. જ્યારે જેટલું નીકળે એટલું સૌવર્ચલ નીકળી આવે છે ત્યારે પાણીની ઉપરનો ભાગ લઇ લેવામાં આવે છે અને પછી એને બીજા ખાડામાં નાખે છે ત્યાં એ ૫ક

થાય છે. પછી એને ઉકાળે છે અને ઉપર તરતો મળ કહાડી લે છે. થોડીવાર એક ઘડામાં નાખી તરતો મેલ બેસવા દે છે અને રહેલું પાણી નીતારી મુકવી દે છે. આ સૌવર્ચલ છે.

તેજાબો.

અત્યાર સુધી એમ માનવામાં આવતું કે ગેબર નામના આરબે " નાઇટ્રીક એસીડ ' વિગેરે શોધી કહાડયું, પરંતુ ગેબરના નામથી લખાયેલા એક લેટીન ગેબરના ગ્રંથો અને ખરા ગેબરના ગ્રંથોની તપાસ પછી મી. બર્થોલોએ નક્કી કર્યું કે આરબોને તો નહિ પણ યુરોપીયનોને પણ તેજાબોનું જ્ઞાન નહોતું. તેરમી સદીની આખરમાં આ લેટીન ગ્રંથકારે ' સુમાપર્ફેક્ષનિસ મેજીસ્ટેરીમ ' નામનો ગ્રંથ લખ્યો અને પોતાનું નામ ગેબર આપ્યું. આ ગ્રંથમાં તેજાબોનું પ્રથમ નિવેદન છે.

ફટકડીને ગાળવાનું રસાર્ણવમાં અને મોરથુથુને ગાળવાનુ રસરત્ન સમુચ્ચયમાં આપ્યું છે. પરંતુ આ પ્રમાણે બનતો તેજાબ દ્રવક તરીખે કદી વાપરવામાં આવ્યો નથી.

ચીન અને હિંદુસ્થાનમાં તેજાબનું જ્ઞાન ન હોવાથી રસાયન શાસ્ત્રની વૃદ્ધિ ન થઇ એવું હિકર બરાબર લખે છે. રસાર્ણવ આદિ ગ્રંથોમાં સર્વ ધાતુને મારી શકે એવા વિદનું વર્ણન અને બનાવવાની ક્રિયાઓ આપી છે અને આ પદાર્થમા કેટલેક દરજ્જે એ તેજાબોનું મિશ્રણ થાય છે. પરંતુ વિદ તેજાબ છે એ જ્ઞાન હિંદુઓને નહોતું.

માધવકૃત રસકૌમુદિ, રસરત્ન પ્રદિપ અને ભૈષજ્ય રત્નાવલિ વિગેરે ઇ. સ. સોળમી અને સત્તરમી સદીમાં લખાયલા ગ્રંથોમાં તેજાબનું નિવેદન કર્યું છે. છેલ્લા ગ્રંથોમાં મહાદ્રવક રસના મથાળા નીચે ફટકડી મોરથુથુ, નવસાર, સૌવર્ચલ અને ટંકણખારને કાચના વાસણમાં એકઠા કરી, ગાળવાની રીત આપી છે અને એની અંદર સિંધવ અને મીઠું નાંખી શંખદ્રવક બનાવવાની રીત આપી છે.

દ્રવક અર્થાત્ કોઇપણ પદાર્થ ઓગાળી શકે તે. એ શબ્દ ખાસ કરીને તેજાબો માટે આપવામાં આવ્યો છે. તેજાબનો ખરેખરો ઉપયોગ અકબરના સમયથી અથવા મહેજ વહેલા સમયમાં દાખલ થયો હશે. આઇન-ઇ-અકબરીમાં 'રસી' (તેજાબ) નો ઉપયોગ રૂપુ સાફ કરવામાં આપેા છે. આમાં કેવળ હિંદુઓએ કેટલું શોધી કહાડયું એ જાણવું અશક્ય છે.

રોઇલ, સર ડબ્લ્યુ ઓશોધ્નેસી અને બીજાઓ કહે છે કે હિંદુઓને તેજાબનું જ્ઞાન હતું પરતુ આ વિદ્વાનોને સંસ્કૃત ગ્રંથોની માહિતી ન હતી.

તમાલી વૈદ્યોમાં વપરાતી તેજાબ બનાવવાની રીત એન્સ્લી આપે છે.

ગંધકનો તેજાબ—ગંધકને થોડા સૌવર્ચલ સાથે બાળી આ તેજાબ બનાવવામાં આવતો.

ઓશોધ્નેસી લખે છે કે ગંધકના તેજાબ અથવા ગંધકનું અત્તર પૂર્વના દેશોમાં ઘણા બનાવી જાણતા. દક્ષિણ હિંદુસ્થાનમાં ઘણા વર્ષોથી બનાવવામાં આવે છે.

નાઇટ્રીક એસીડ બનાવવાની હિંદુઓની ઘણીજ કઢંગી રીત હતી.

સૌવર્ચલ.	૨૦ ભાગ.
ફટકડી.	૧૬ ભાગ.
ચણાની ખારી.	૧૮ ભાગ.

આ બધાને એકઠા કરી ગાળવાથી તેજાબ નીકળે છે.

હાઇડ્રોક્લોરીક તેજાબ.

મીઠું.	આઠ ભાગ.
ફટકડી.	૭ ભાગ,

આને એકઠા કરી ગાળવાથી આ તેજાબ નીકળે છે.

પ્રકરણ ૧૭ મું.

વિજ્ઞાન સંશોધનનો અસ્ત.

વૈદિક સમયમાં ઋષિઓ કળાઓ શીખ્યા હતા. શુકન યજુર્વેદ અને તૈત્રિય બ્રહ્મન ઉપરથી એ સમયના જનસમાજનું ભાન થાય છે કમનસીબે જ્ઞાતિની રૂઢિને લીધે આ કળાઓનો વિનાશ થયો વાત્સાયનકૃત કામ સૂત્રમાં નીચેની કળાઓના નામ મળી આવે છે

સુવર્ણરત્નપરીક્ષા

મણિરાગાકરજ્ઞાન અર્થાત્ ખનિજનુ ને પત્થરની ખાણોનુ જ્ઞાન તેમ મણિ ઉપર રંગ ચ્હડાવવાનું જ્ઞાન

ધાતુવાદ અર્થાત્ રસાયનશાસ્ત્ર અને ધાતુ ગાળવાની કળા

વળી શુક્રાચાર્યકૃત શુક્રકાન્તિમા પણ જૂદી જૂદી કળાઓ આપી છે

(૧) ધાતુ અને વનસ્પતિનું મિશ્રણ કરવાની રીત વિગેરેની કળા

(૨) ધાતુઓને મેળવવાની અને જૂદી કરવાની કળા.

(૩) ક્ષાર ક્હાડવાની કળા —આયુર્વેદમા બધી મળીને દસ કળા છે

વળી બાણ કવિનો એક મિત્ર ધાતુ પરીક્ષા કરતો હતો અને બીજો ધાતુ, ગાળતો હતો લોહવિદ, ધાતુવિદ વિગેરે શબ્દો ઉપરથી લાગે છે કે ધાતુ પરિક્ષિકા અને ગાળનારાઓનું જનસમાજમા સારૂં માન હશે

રંગવાની કળા બહુ સારી રીતે ખીલી હતી અને પાકા રંગ કરતાં આવડતું હતુ

વેદના સમયમા ઋષિઓમા જ્ઞાતિઓ નહોતી પણ પોતાને ગમે તે ધંધો અથવા કળા તેઓ શીખતા એમર્સને કહ્યું છે કે "શુ માણસ પોતાનો ધંધો પોતે નથી જાણી શકતો ? "

બૌદ્ધ ધર્મના નાશ પછી અને બ્રાહ્મણોની અસરથી ઘણો જ ફેરફાર થયો

જ્ઞાતિબંધન ફરીથી દાખલ થયુ અને મનુ અને પુરાણોએ બ્રાહ્મણોને ખુબ ન્હેડાવ્યા. સુશ્રુતના મત પ્રમાણે શલ્યશાસ્ત્રના વિદ્યાર્થીને મડદું કાપવું આવશ્યક છે, પણ મનુ આનું પ્રતિબંધન કરે છે. મડદાના સ્પર્શથી બ્રાહ્મણ અપવિત્ર થાય એવું એનું માનવું હશે. આથી વાગ્ભટ્ટ પછી શલ્યનો ઉપયોગ બંધ થયો અને શલ્ય શાસ્ત્રનો હમેશને માટે હિંદુસ્થાનમાં અંત આવ્યો. ધમણ અને હથોડીથી કામ કરવું ઘણું હલકું ગણાવવા લાગ્યું. આથી જૂના વખતમાં ઉચ્ચ કોમના લોકો જે કળાઓ શીખતા તે હમેશને માટે બંધ થયું.

યૂરોપમાં કળાઓ (ધાતુ ગાળવાની) તરફ વારંવાર જનસમાજમાં તિરસ્કાર આવતો પરંતુ આખરે આ વિચાર ત્યાં દ્રઢ થયો. એરીસ્ટોટલે લખ્યું છે કે આવી કળાઓના કામથી માણસની વિચારશક્તિ અધમ થાય છે. આની અસર યૂરોપમાં લાંબા વખત સુધી રહી અને આથી કેળવાયલા લોકો કદી પણ રસાયનશાસ્ત્ર વિગેરે કળાઓ શીખતા નહી.

પાર્સેલસે પોતાના વખતના વૈદ્યો ઉપર ટીકા કરતા અસલના કિમીયાગરો સાથે એમને સરખાવ્યા અને લખ્યું કે આ રસાયન શાસ્ત્રીઓ આળસુ હોતા નથી, અહંકારી હોતા નથી, મુખમલના કપડાં પહેરતા નથી, વીંટી અથવા બીજા ઘરેણાં પહેરી ડોળ કરતા નથી, સોનાની મુઠની તરવાર વાપરતા નથી, તેમ સુંદર હાથના મોજાં પણ પહેરતા નથી. પરંતુ પોતાની પ્રયોગશાળામાં ઉદ્યમથી ગત દિવસ કામ કરે છે. તેઓ પોતાનો વખત બહાર ગાળતા નથી પણ પ્રયોગશાસ્ત્રમાં જ આનંદ માને છે. તેઓ કામ કરતા ચામડાનો પહેરવેશ પહેરે છે અને ઉપર ઉપરણો રાખે છે, જેના ઉપર પોતાના હાથ સાફ કરે છે. તેઓ પોતાના હાથ કોલસામાં, માટીમા અથવા કચરામાં નાંખે છે. તેઓ લુહાર અથવા કોલસાની ખાણમાં કામ કરતા મજુરો જેવા લાગે છે અને સુંદર ચહેરા માટે બહુ ગર્વ ધરાવતા નથી.

લગભગ ઓગણીસમી સદીના પૂર્વ ભાગમાં ઇંગ્લાંડમાં રસાયનશાસ્ત્ર ઉપર જોઇએ તેવું ધ્યાન અપાતું નહોતું.

હિંદુસ્થાનમાં કળાઓ ધીરે ધીરે નીચી જ્ઞાતિના લોકોમાં ચાલી ગઈ

અને દરેક કોમ એક જ જાતનું કામ વંશપરંપરા કરવાથી એક જાતની ચપળતા અને સૂક્ષ્મ રીતે કામ કરવાની રીત વધારે ને વધારે આવ્યાં. પરંતુ વિદ્વાન પુરૂષોએ તેમાં ભાગ ન લેવાથી તેનું શાસ્ત્રીય સંશોધન આગળ વધ્યું નહિ. અને હિંદુસ્થાનમાંથી હમેશને માટે પ્રયોગોને આધારે ચાલતાં શાસ્ત્રોનો નાશ થયો. બોઇલ, ડેસ્કાર્ટીસ અથવા ન્યુટન જેવા મહાત્માઓ હિંદુસ્થાનમાં ન થઇ શક્યા અને હિંદુસ્થાનનું નામ વિજ્ઞાનશાસ્ત્રના ઇતિહાસમાંથી ભૂંસાઇ ગયું.

જનાર્દન ચક્રવર્તિ, એમ. એ. એ કળાના જુદા જુદા વિભાગોનું બરાબર અવલોકન કરી તેના ઉપર એક નિબંધ આપ્યો છે એનો ઉતારો અહીં આપવામાં આવ્યો છે.

પ્રકરણ ૧૮.

બંગાળમાં ઘરેણાં બનાવરાવવામાં સોનાનો થતો બગાડ.

સોનાનું ઘરેણું કરવામાં ઝારણ કરવું પડે છે અને આ ઝારણ કરતાં સાધારણ રીતે સોની સોનું ચોરી લે છે. આ ઝારણ કયી જાતનું છે એ જાણવું હમેશાં જરૂરનું છે. સાધારણ રીતે ઝારણને લીધે ઘરેણાંની કિંમત તોલે રૂપીઓ ઘટી જાય છે, પણ કેટલાંક ઝારણમાં તોલે આઠ રૂપીયાની કિંમત ઉતરી જાય છે. આ પ્રમાણે હલકું ઝારણ વાપરી સોની સોનું લઇ લે છે.

બધાં ઝારણોમાં જસત વપરાય છે. જેમ વધારે જસત તેમ વધારે સોનું જાય છે નીચેના કોષ્ટકમાં સોનું ઝારણ અને બેનો મળીને થયેલો ભાર આપવામાં આવ્યો છે.

સોનું.			ઝારણ.			ઘરેણાંનો ભાર.		
તોલા.	આના.	પાઇ	તોલા.	આના.	પાઇ	તોલા.	આના.	પાઇ.
[illegible]	૦	૦	૧	૦	૦	૬	૧૫	૦

૨	૦	૦	૦	૮	૦	૨	૭	૧૩/૪
૩	૮	૦	૧	૪	૦	૪	૧૦	૩

આ ઉપરથી લાગે છે કે એક તોલા દીઠ ૭૬ પાઇ જેટલું સોનું જાય છે.

તાછવાનું અને કાપવાનું કામ.

આ કામમાં સાધારણ રીતે ઘણું સોનું જાય છે. આ કામ ખાસ કરીને નકશીવાળાઓ કરે છે. જ્યારે સોની નકશીવાળા પાસેથી ઘરેણું પાછું લેછે, ત્યારે તોલે પાઇ બાર છુટ મુકે છે. તાછવામાં અને કાપવામાં જે સોનું જાય છે તે કારીગરની કામ કરવાની રીત ઉપર આધાર રાખે છે અને કેટલાક ઉપાયોથી આ ઘટાડો ઓછો થાય.

ઘરેણાંને તાછ્યા પહેલાં રગવામાં આવે છે. આ રસાયની ક્રિયા છે અને આમાં ઘણું સોનું જાય છે.

સાફ કરવામાં, રગવામાં વપરાતી રસાયન ક્રિયાઓ.

જો સોનીઓને ચોખ્ખા સોનાના ઘરેણાં બનાવવાનાં હોત તો ઘડવામાં, તપાવવામાં વિગેરે ક્રિયાઓમાં ઘણો ઓછો ઘટાડો થાત અને એના ઉપર જલદીથી ચળકાટ આવી જાત કારણ કે સુવર્ણ કુસુમ થતો નથી. એટલે સુધી કે સોનું અને ઓક્સીજન કોઇ પણ કાળે મળતાં નથી અને એનો પદાર્થ થતો નથી.

પણ તાંબાની બાબતમાં જૂદો ફેરફાર થાય છે. જે તાપે સોનાનું ઘરેણું બનાવવામાં આવે છે તે તાપે તામ્રકુસુમ થાય છે. જો તાંબાને ભઠ્ઠીમાં તપાવવામાં આવે તો એનો રંગ કાળો થાય છે. કારણ કે તાંબાનું કૃષ્ણકુસુમ બને છે. મિશ્રધાતુમાં એક ધાતુ બીજાની સાથે મળી જાય છે પણ એના નૈસર્ગિક ગુણોનો નાશ થતો નથી. સાધારણ રીતે સોના અને તાંબાની મિશ્ર ધાતુ જેમાંથી ઘરેણાં બનાવવામાં આવે છે તેમાં સોના અને તાંબાના કણો છુટા છવાયા હોય છે. જ્યારે આવી ધાતુને તપાવવામાં આવે ત્યારે સોનાનો રંગ બદલાતો નથી, પણ તાંબાનો રંગ કાળો પડે છે

અને આખો કટકો કાળો દેખાય છે. જેમ જેમ મિશ્રધાતુના કટકાને હથોડાથી ઘડવામાં આવે તેમ તેમ આ કાળા કણો પથરાય છે. તેમ તેમ એ કટકો વધારે કાળો દેખાય છે.

જો થોડા તાંબાવાળી સોનાની રણીને તપાવવામાં આવે અને પછી એને ટીપવામાં ન આવેતો આખો કટકો પીળો અને ચળકતો રહે. આમાં સોનાનાં પીળાં કણો વધારે હોવાથી તામ્રકુસુમનાં કાળાં કણો ઢંકાઇ જાય છે. પણ ટીપવાથી જ્યારે આ કણો પથરાય છે ત્યારે આખી રણી કાળી થાય છે. હથોડીનું લોખંડ ચોટવાથી આ કાળુ થયું એમ અજ્ઞાનીઓ માને છે.

જ્યારે ઘરેણું ઘડી રહ્યા પછી પીળો રંગ ચ્હડાવવાની લાંબી રીત વાપરવી હોતી નથી ત્યારે આ કાળી રણીને ધોવાની એક ખાસ રીત વાપરે છે. આ કાળા કટકાને કોલસામાં ખૂબ તપાવી પાણીમાં છમકારવામાં આવે છે આ રીતે રણી પાછી પીળી દેખાય છે. જોકે દરેક સોની આ રીત પ્રમાણે કરે છે છતાં કારણ સમજતા નથી. રણીને કોલસા સાથે તપાવવાથી તામ્રકુસુમનું તાંબુ થાય છે. પણ આ તપેલા કટકાને હવામાં રહેવા દેવામાં આવે તો પાછો કાળો થાય છે. આથી એકદમ ઠંડો પાડવો પડે છે.

જ્યારે ઘરેણું ઘડાઇ રહે છે ત્યારે સાધારણ રીતે કાળાશ ઉપર હોય છે. સાધારણ રીતે આ ઘરેણાને તપાવી સાફ કરવાથી પીળુ થાય છે. પણ બંગાળમાં પીળા રંગનાં ઘરેણા ઉપર મોહ નથી. એથી એના ઉપર લાલ અથવા નારંગી રંગનો ઢોળ ચ્હડાવવામાં આવે છે. કોઇ વખત જાંબુડીઓ રંગ પણ ચ્હડાવવો પડે છે, હિંદુસ્થાનની રસાયણી રીતોમાં સોના ઉપર રંગ ચ્હડાવવાની રીત અટપટી છે. એમાં ઘણા રસાયણી ફેરફાર થાય છે અને સોનાનો ઘટાડો એટલો તો થાય છે કે એની તરફ આપણું સહજ લક્ષ દોરાય.

લગભગ વીસ વર્ષ પહેલાં રંગ ચ્હડાવવાનું કામ સોનીઓ કરતા હતા

અને ગામડાઓમા હજી પણ એમ ચાલે છે પણ શહેરોમાં આ કામ કરનારાઓ એક જૂદો ધંધો માંડીને બેઠા છે. આમને રંગવાળા કહે છે રંગ ચ્હડામણીના પૈસા આ લોકો લેતા નથી પણ રંગ ચ્હડાવતાં નીકળેલું પાણી પોતાની પાસે રાખે છે. આમા ઘણું સોનું ઓગળેલું હોય છે.

રંગ કેવી રીતે ચ્હડાવવામા આવે છે અને એમાં ખાસ કરીને કયા રસાયની ફેરફારો થાય છે એ જોઇએ.

રંગવાળાઓની રીત.

રંગવાળાની દુકાન આખા શહેરમા ગંદામા ગંદી હોય છે, અને તેમા થોડા વાસણો અને ઓજારો હોય છે કોલસાનો દેવતા, ધમણ, માટીના એક બે હાલ્લા એક બે ચીનાઇ વાસણ અને ચીમટા વિગેરે સાધનો સિવાય કાંઇજ હોતું નથી.

થોડા ઘણા ઘરેણા એકઠા થાય ત્યા સુધી રંગવાળો કામ શરૂ કરતો નથી ઘણું ખરૂં દસ તોલા જેટલું સોનું એકઠું થવા દે છે જેથી ખર્ચ મહેનત અને વખત ઓછા લાગે એક ઓસામાં વીસથી ત્રીસ તોલા જેટલું સોનું લેવાય છે

પહેલું કામ ઘરેણા ઉપરથી મેલ અને તામ્રકુસુમથી થયેલો ખોટો રંગ કહાડી નાખવાનું છે આ કામ કરવાને ઘરેણાને કોલસાના તાપમા તપાવવામાં આવે છે જેથી તેલ, કચરો વિગેરે બળી જાય તેમજ તામ્રકુસુમનું તાણુ થાય. પછી એક વાસણમા આંબલીનો રસ કહાડી એમા ઘરેણા ઉકાળવામા આવે છે. આબલીમાં ટાર્ટારીક એસિડ હોય છે. તેમાં તામ્રકુસુમ ઓગળી જાય છે આ ધડામાંથી કહાડયા પછી ઘરેણા પીળા દેખાય છે અને આમલીનો રસ તાંબાના લવણને લીધે ભૂરો લાગે છે

ધીરે ધીરે આ જૂની રીતને બદલે મ્હોટા શહેરના રંગવાળાઓ એક ધોળા પદાર્થના પાણીમાં સોનાના ઘરેણા ધૂએ છે આ પદાર્થને 'એસીડ' કહે છે અને ગાંધીને ત્યાં એના કટકા અને ભૂકી મળે છે. પૃથક્કરણ ઉપરથી માલુમ પડે છે કે આ પદાર્થ પોટાસીયમ હાઇડ્રોજન સલ્ફેટ છે અને

સૌવર્ચલ દ્રવંક બનાવવામાં વપરાય છે. તામ્રકુસુમનું આ પદાર્થને લીધે ક્ષારયુક્ત થાય છે અને પાણીમાં ઓગળે છે. આ પ્રમાણે ઘરેણા ઉપર રહેલું તામ્રકુસુમનું પડ નીકળી જાય છે. ઝારણનું જસત અને તાંબુ પણ એજ પ્રમાણે ઓગળે છે. ઝારણમાં રૂપું ઘણા ભાગે હોય છે અને તાંબા અને જસતના ઓગળી ગયા પછી રૂપુ ચળકાટ મારતું બહાર દેખાય છે.

આ પછી રંગવાળાઓ ઘરેણાંને બરાબર સાફ કરે છે. અડધો શેર મીઠું લઇ એમાં એકલી ફટકડી નાંખી લુગદી બનાવે છે. આ લુગદી ઘરેણા ઉપર લગાડી તપાવવામાં આવે છે, લુગદી સૂકઇ ગયા પછી પાણીથી એને ધોઇ નાંખવામાં આવે છે અને ઘરેણાંનો રંગ વધારે પીળો થાય છે, ઘરેણાં ઉપર રહેલાં તામ્રકુસુમનાં ઝીણા કણો આ રીતે સાફ થઇ જાય છે.

ઘરેણું સાફ કર્યા પછી રૂપાનું ઝારણ ચોખ્ખું ધોળું જણાઇ આવે છે અને રંગવાળો ખાસ કરીને આ સુધારવાનો યત્ન કરે છે. ઘરેણાં ઉપરથી થોડું સોનું લઇ આના ઉપર ચ્હડાવવાથી આટલો ભાગ પીળો કરે છે અને આ ક્રિયામાં સોનાનો ઘણો ઘટાડો થાય છે.

એક માટીનાં વાસણમાં ૦। શેર ફટકડી, શેર સૌવર્ચલ ને ૦। શેર મીઠું સાથે ઉકાળવામાં આવે છે. આ મિશ્રણમાં વિઙની ગંધ મારે છે. આમાં પેલું સાફ કરેલું ઘરેણું મૂકે છે અને વારવાર કાઢી તપાસે છે. થોડીવારમાં ઝારણ ઉપર સોનાનું પડ બાઝી જાય છે અને જ્યારે ઘરેણું એક સરખું પીળું દેખાય છે. ત્યારે એને ધોઈ નાંખે છે.

આ ક્રિયામાં થતા રસાયની ફેરફારો.

આ ક્રિયામાં એક પછી એક થતા રસાયની ફેરફારો જણાવવા કઠણ છે અને ઘાટું ખરૂં સાફ કરવામાં જે પદાર્થો વપરાય છે તે શુદ્ધ ન હોવાથી તેમાં સંશોધન વધારે ગુંચવાડા ભરેલું થઈ પડે છે. છતાં એમાં થતા મુખ્ય ફેરફારો સમજવાનો આપણે પ્રયત્ન કરીશું.

જ્યારે સૌવર્ચલ તેજાબ (નાઈટ્રીક એસીડ)ને સિંધવ તેજાબને ભેગા

કરવામાં આવે છે ત્યારે એનો રંગ પીળો થાય છે, અને અંદર વિદજાત (Chlorine)ના પરપોટા નીકળે છે. જો તેજાબો મૃદુ હોય તો તેમને ઉકાળવા પડે છે. આમાં બે ફેરફાર થાય છે. સૌવર્ચલદ્રવકના અણુઓ તાપને લીધે છૂટાં પડે છે અને એમાંથી નીકળતું કુસુમજ સિંધવ તેજાબના હાઇડ્રોજન સાથે મળવાથી પાણી થાય છે. અને એથી તેજાબના અણુમાં રહેલા વિદ જાતના પરમાણુઓ છુટા પડી અણુ થઈ ઉડી જાય છે. બીજું સૌવર્ચલ તેજાબમાંથી કુસુમજનુ એક પરમાણુ જવાથી સૌવર્ચલ તેજાબ થાય છે આ તેજાબ રોજની ઉષ્ણતામાં અસ્થાયિ છે. આ અણુ સિંધવના તેજાબના અણુ સાથે મળવાથી પાણી અને સૌવર્ચલજ કુસુમવિદ (નાઇટ્રોસીલ કલોરાઇડ) થાય છે.

ઉપર વર્ણવેલા મિશ્રણમાં સૌવર્ચલ, તેજાબ અને સિંધવ તેજાબ છૂટા નથી પણ તેમનાં લવણો છે. અને તાપ લગાડવાથી અને એક બીજા ઉપર થતી અસરને લીધે વિદ જાત નીકળે છે અને એનાથી સોનું ઓગળે છે. જ્યારે ધુમાડા નીકળે છે ત્યારે સોનાના દાગીના એમાં મૂકવામાં આવે છે. એમાંથી નીકળતું વિદજ સોનાને ઓગાળી સુવર્ણ વિદ બનાવે છે. સૌવર્ચલજ કુસુમવિદ (નાઇટ્રોસીલ કલોરાઇડ) માંથી વિદના અણુ જૂદાં પડી સૌવર્ચલજ કુસુમ રહે છે અને આની સાથે હવામાં રહેલો કુસુમ જ મળવાથી એક બીજો પદાર્થ થાય છે, જેના લાલ રંગના ધુમાડા નીકળે છે.

સુવર્ણવિદના પાણીમાં રૂપાના કટકા મૂકવામાં આવે તો વિદ્યુત્ અણુવાદ (Ionic Theory) પ્રમાણે રૂપુ ઓગળે છે અને એ પ્રમાણમાં સોનું રૂપા ઉપર ચ્હડે છે. આ ફેરફાર રૂપાના ઝારણ ઉપર થાય છે અને રૂપાના ઝારણ ઉપર સોનાનો પટ બેસે છે. આથી ઝારણ સોનાનું બનેલું હોય એવું લાગે છે.

મીઠું, સૌવર્ચલ અને ફટકડીનું જે પાણી બનાવી ઝારણ ઉપર સોનું ચ્હડાવે છે એને રંગવાળાઓ જમક કહે છે. સૌવર્ચલ અને મીઠાનો ઉપયોગ

ઉપર દેખાડયો પણ ફટકડીનો શો ઉપયોગ છે એ સમજાતું નથી. (ફટકડીમાંથી ગંધકનો તેજાબ નીકળે છે અને આથી બીજા તેજાબો ઉત્પન્ન થાય છે.) ફટકડીમાં કાંઇ રસાયની ફેરફાર થતો નથી તેમ જમકમાં ફટકડી નાખ્યા વગર ઝારણ ઉપર સોનું ચ્હડે છે. પણ એ એટલું છુટું હોય છે કે એને સાફ કરવા જતાં અથવા ઘસતાં ઉખડી પડે છે. આ ઉપરથી લાગે છે કે ફટકડીનો મુખ્ય ઉપયોગ સોનાને ઝારણ ઉપર બરાબર ચ્હડાવવાનો છે સોનીઓને પોતાના અનુભવથી સિદ્ધ થયું છે કે ઝારણ ઉપરનો ઓપ ફટકડી વિના ઘણી વખત ન ટકી શકે. આનું કારણ જાણવું કઠણ છે. અમને લાગે છે કે સોનાના ઝીણા કણો વચ્ચે ફટકડીના ઝીણા કણો રહે છે અને જ્યારે બધું ઠંડુ પડે છે ત્યારે સીમેંટની માફક ફટકડીના ઝીણા કણો સોનાના ઝીણા કણોને એક બીજાની સાથે અને ઝારણ સાથે જોડી દે છે. ફટકડીનું ઝારણ સ્ફાટિકના સંધાણના જોરથી થાય છે.

રંગ ચ્હડાવવાની આ રીતમાં વધારેમાં વધારે સોનાનો ઘટાડો થાય છે. આ ક્રિયામાં સોનાના જૂદા જૂદા પદાર્થો બની સોનું ચાલ્યું જાય છે, અને ઘસવામાં દીપવામાં ઉડી જતા સોના કરતા ઘણું સોનું ઘસાય છે. જમકમાં જેટલું સોનું ઓગળે છે, એનો ઘણો ભાગ સુવર્ણવિદ તરીકે જમકમાં રહે છે. રંગવાળા આનો ઉપયોગ કરી શકતા નથી. પણ જમકવાળાઓને થોડે પૈસે આપી દે છે: જેઓ એમાંથી થોડું ઘણું સોનું કહાડે છે.

આખા ઘરેણાનો એક ગરઓ પીળો રંગ થયા પછી તેના ઉપર જોઇતો રંગ ચ્હડાવવામાં આવે છે. ઉકળતા જમકમાંથી ઘરેણાં કહાડી બરાબર ધોઇ બ્રશથી સાફ કરવામાં આવેછે. પછી આંબલીનાપાણીમાં સોવર્ચલ અનેમીઠાનું પાણી એકઠાં કરી ઉકાળવામાં આવે છે. એમાં પાછળથી સ્લેટ ઉપર પાણી સાથે ગંધક ઘસી નાખવામાં આવે છે. આ ઉકાળામાં ઘરેણાં મૂકવામાં આવે છે. પહેલાં થોડો ગંધક નાંખવામાં આવે છે કારણ કે ગંધકના પ્રમાણમાં રંગ બદલાય છે. થોડી થોડી વારે રંગવાળો ઘરેણાનો રંગ જૂએ છે અને ગંધક નાખતો

જાય છે. જ્યારે જોઇએ એટલો રંગ એના ઉપર ચ્હડે છે ત્યારે ગંધક વધારે નાંખવામાં આવતો નથી. અને થોડીવાર ઘરેણાં ઉકાળવામા આવે છે. અને પછી એમાથી ઘરેણાં કાઢી સાફ કરવામાં આવે છે. જો ગંધક બહુ પડી ગયો હોય તો એનો રંગ પહેલાં જાંબુડીઓ રહે છે અને પછીથી કાળો પડી જાય છે. જો આમ થાય તો રંગવાળાને પહેલેથી શરૂઆત કરવી પડે છે.

જેમ શરૂઆતમાં કેટલાક રંગવાળાઓ ઘરેણાંનો કાળો રંગ કહાડવા આમલીના પાણીને બદલે પોટાસ હાઇડ્રોક સલ્ફેટ વાપરે છે તેમ રંગ ચ્હડાવવા વખત વાપરતા નથી. કારણ કે એ દ્રવક તુલ્ય (Acid sulphate)મા ગંધકનો તેજાબ નીકળે અને રંગ ચ્હડાવવાના મિશ્રણમાં સૌવર્ચલ હોવાથી તાપને લીધે એમાથી સૌવર્ચલ તેજાબ નીકળી બધી ક્રિયા બગાડે એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાનુ છે.

આ ક્રિયામા શા શા રસાયણી ફેરફારો થાય છે એ સમજવુ ઘણુજ કઠણ છે. સોના ઉપર ચ્હડેલો રંગ કોઇ સુવર્ણના પદાર્થને લીધે થાય છે એમાં કાંઇ શકા નથી આ શો પદાર્થ છે અને કેવી રીતે બન્યો એ જાણવુ અઘરૂ છે.

રંગ ચ્હડાવવાને ગંધક વાપરવો પડે છે એથી કદાચ એમ લાગે કે આ જાંબુડીઓ રંગ સુવર્ણ પર્પટિને લીધે હોય પણ ગંધક અને સુવર્ણના મિશ્રણથી થતા પદાર્થો રસાયનશાસ્ત્રીઓ કાંઇ વધારે જાણતા નથી. એવી એક પણ સુવર્ણપર્પટિ નથી કે જેનો રંગ કાળો ન હોય. આથી આ જાંબુડીઓ રંગ સુવર્ણ પર્પટિનો ન હોય એ માની ન શકાય.

જો કે ગંધકના પ્રમાણ ઉપર સોનાના રંગનો આધાર છે છતા આ પદાર્થ શો છે એ શોધી કહાડવાનુ રહ્યું. આ પદાર્થનો રંગ જાંબુડીઓ હોવો જોઇએ. સુવર્ણકુસુમનો આ રંગ છે અને ઘરેણા ઉપર ચ્હડાવવામાં આવતો પદાર્થ સુવર્ણકુસુમ છે એ માનવાના કારણ છે.

ઉપરના રસાયનોના મિશ્રણથી થતા ફેરફારો ઉપરથી લાગે છે કે

સુવર્ણકુસુમ (Au20) થાય છે. જ્યારે સૌવર્ચલ અને મીઠાને એકઠાં આણી તપાવવામાં આવે છે ત્યારે વિદજ નીકળે છે અને પોટાશીયમ અને સોડીયમના દાહક ક્ષારો રહે છે. આ વિદજની સુવર્ણ ઉપરની અસરને લીધે સૌવર્ણવિદ (Acids) થાય છે. આ વખત ગંધક નાખવામાં આવે છે. વિદજ સુવર્ણને બદલે ગધક સાથે મળી જાય છે અને સોના ઉપર વધારે અસર થતી નથી. સૌવર્ણ વિદમાંથી તાપને લીધે સુવર્ણવિદ થાય છે. પોટાશીયમ સોડીયમના દાહક ક્ષાર આની સાથે મળવાથી સુવર્ણ કુસુમ થાય છે. આ સુવર્ણ કુસુમ થોડે ભાગે સોના ઉપર ચ્હડે છે અને થોડે ભાગે લવણમાં મળી જાય છે.

ગંધક નાખવાનું કારણ હવે સ્પષ્ટ જણાય છે. જો આ પ્રમાણે ગંધક નાખવામાં ન આવે તો વધારે સુવર્ણ ઓગળે. વળી જેમ વધારે ને વધારે વિદજ છુટું રહે તેમ સૌવર્ણવિદ વિભક્ત થઇને એમાંથી સુવર્ણવિદ નીકળે નહીં અને આથી સુવર્ણકુસુમ થાય નહીં.

રંગ ચ્હડાવવાની ક્રિયામાં ઉપર જણાવેલા ફરફાર થાય છે એ માનવાને પૂરતાં કારણો છે. જ્યારે ગંધક અને વિદજ મળે છે ત્યારે ગંધક વિદ થાય છે. આનો ખાસ ગુણ ગંધક ઓગાળવાનો છે. રંગ ચ્હડાવવાની કુલડીના પાણીમાં ગંધક નાખીએ તો અંદર ઓગળે છે. આથી સાબિત થાય છે કે આ પાણીમાં ગંધક વિદ છે અને ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ઉત્પન્ન થાય છે.

આપણે ઉપર જોઇ ગયા કે રૂપાના ઘરેણા ઉપર સોનાનું પડ ચ્હડાવના સોનાનો ઘણો ઘટાડો થાય છે એટલું તો નહિ પણ આ ઘટાડો ઘણો અનિયમિત છે. કોઇ વખત તોલે અડધી પાઇ ભાર ઘટાડો થાય છે તો કોઇ વખત ૭ પાઇ ભાર થાય છે. રંગવાળાઓ સરેરાશ તોલે અઢી પાઇ ભાર ઘટાડો ગણે છે. ઘણે ભાગે બજારમાં આવતાં ઘરેણાં એક સરખાં હોતાં નથી. કેટલીક વખત ચોખ્ખા સોનાનાં હોય છે તો કોઇ વખત ૨૫ થી ૩૦ ટકા જેટલો ભેગ હોય છે. નીચેના કોષ્ટક ઉપરથી એમાં થતા ઘટાડાનો કાંઇ ખ્યાલ આવશે.

રંગ ચ્હડાવ્યા પહેલાંનું વજન.			પછીનું વજન.			ઘટાડો.
તો.	આ.	પાઈ	તો.	આ.	પાઇ	પાઇભાર.
૬	૧૦	૦	૬	૭	૧૫	૧૦-૫
૩	૨	૦	૨	૧૪	૧	૧૫
૧૨	૧૨	૧	૧૨	૫	૩	૨૬
૫	૩	૨	૫	૨	૦	૬
૩	૦	૨	૨	૧૨	૦	૧૮

સોનું પાછું કહાડવાની રીત.

ઘરેણું બનાવવામાં અને રંગ તથા ઓપ ચ્હડાવવામાં કેવી રીતે ઘટાડો થાય છે તે આપણે જોયું. હવે આ સોનું પાછું મેળવવાને હાલમાં વપરાતી રીત તપાસીએ. સોનાના કણો એટલા તો ઝીણા છે કે ગમે તે રીતે આપણે એને એના પાણીમાંથી જૂદી પાડવા માંગીએ છતાં બધું સોનું નીકળી શકતું નથી. તે છતાં વધારેમાં વધારે સોનું મેળવવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઇએ.

સોનીની દુકાનના કચરામાંથી અને રંગ ચ્હડાવવાના પાણીમાંથી સોનુ શોધનાર બે જાતના લોક બંગાળમાં છે. પહેલાને નિહાર વાળા કહે છે અને બીજાને જમકવાળા કહે છે. આ લોકો સાધારણ રીતે શહેરમાં ફરે છે એથી ન્હાનાં ન્હાનાં ગામડાઓમાં સોનીને આ બેનું કામ કરવું પડે છે. નિહારવાળાની રીત ઘણીજ કઢંગી અને અશાસ્ત્રીય હોવાથી સોનાનો ઘણો ભાગ ચાલ્યો જાય છે.

હિંદુસ્થાનમાં કોઇ પણ ધંધાની રીત બાબત જોઇતી ખબર મેળવવી ઘણી કઠણ છે અને કોઇપણ પોતાનો હુન્નર દેખાડવા તૈયાર હોતા નથી. આ ઉપરાંત, કારીગરો પોતાની જૂની રીતને વળગી રહેવાને લીધે આગળ કાંઇ 'વધારો' થતો નથી. તેમ એ લોકો એ બાબતનું સંશોધન કરતા નથી. પરિણામે હિંદુસ્થાનના કારીગરો હાલના બીજા દેશોના કારીગરોથી પાછળ પડ્યા છે.

-- નિહારવાળા અને જમકવાળાને ઘણા સવાલો પૂછ્યા છતાં કાંઇ જવાબ મળતો નથી અને જો કે એમને સમજાવવામાં આવે છે કે હાલની રસાયનશાસ્ત્રની રીત પ્રમાણે કામ કરવાથી ઘણો ફાયદો થાય છતાં તેઓ કાંઈ ગણકારતા નથી. નીચે આપેલી રીતો ઘણી મહેનતે અને ઘણા વખતે મેળવી છે.

નિહારવાળાઓ વારવાર સોનીને ત્યાં આવી દુકાનનો વાળેલો કચરો વેચાતો લઇ જાય છે. દરરોજ સ્હવારે દુકાનનું કામ શરૂ કર્યો પહેલાં કચરો વાળી એક ખુણામાં ભરી રાખવામાં આવે છે. અને મહિને મહિને નિહાર વાળાઓઓ લઈ જાય છે. નિહારવાળો કચરો (નિહાર) લઇ જતાં પહેલાં કેટલા તોલા સોનાનાં શા શા ઘાટ ઘડાયા એ જાણી નિહારનો ભાવ કરાવે છે. વીસ તોલા સોનું ઘડાયું હોય અને એને ત્યાં ટીપીને ઝારણ દઇ પુરૂં ઘરેણું કર્યું હોય તો એક રૂપિયો જાય છે. સોની ગમે તેવો લુચ્ચો હોય છતાં નિહાર વાળાને બરાબર આંકડો આગે છે. નહી તો કોઇ નિહારવાળો ત્યાંથી નિહાર વેચાતો લે નહી. કચરા ઉપરાંત નિહારવાળા ભાગેલી કુલડીઓ પણ લે છે.

અહીની બનાવેલી કુલડીઓ સોનુ ગાળવામા એકજ વખત વપરાય છે. એથી આની કુલડીઓ સોનીની દુકાનમાં ઘણી હોય છે. આ કુલડીઓની જાત ઉપરથી અને એમાં ગાળેલા સોનાના આશરા ઉપરથી કુલડીઓની નિહારવાળાઓ કિંમત કરાવે છે. આઠ આને વીસ કુલડીઓ સોની આપે છે. વળી જો સોનીની દુકાન મ્હોટી હોય તો એમાં ચોંટેલો ધુમાડે પણ નિહારવાળા વેચાતો લે છે.

કોઇ વખત નિહારવાળો તાબીજહાર માગે છે એટલે કે સાદડ ચટાઈ પથાણા વિગેરે ઉપાડી બજેરે. આખી દુકાન એ વાળે અને એકઠો થયેલો કચરો વેચાતો લઇ લે ઘણુંખરૂં વરસમાં એક વખત આમ કરે છે. આ રીતે નિહાર વાળો લગભગ મણ જેટલો કચરો એકઠો કરે છે.

પહેલાં આ કચરાની ઝીણી ભૂકી કરે છે. જો કચરામાં ખુબ ઢેફાં

ન હોય તો થોડાં ઢેફાં ઉપાડીને ફેંકી દે છે અને ભૂકી કરવાની જરૂર રહેતી નથી. પછી એ નિહારને પાણી ભરેલાં માટલામાં નાંખવામાં આવે છે અને થોડા દિવસ રહેવા દેવામાં આવે છે. આથી માટી ઓગળે છે અથવા છૂટી પડે છે અને અંદરના સોનાના કણો બહાર દેખાય છે. આ નિહારને બીજા વાસણમાં મૂકે છે અને કામ પડે વધારે પાણી રેડવામાં આવે છે. પછીથી માટીને ધોવામાં આવે છે. આ રીતે સોનાના કણો નીચે બેસી જાય છે. આમ વારંવાર કર્યાથી કચરો બહુ થોડો રહે છે અને ડરવા દઈ પાણી ઉપરથી નીતારી લેવામાં આવે છે. પછી એને તાપ ઉપર અથવા તડકામાં સૂકવવામાં આવે છે.

આવી રીતે ઘણા ધોયેલા નિહાર એકઠા કરી ફરીથી એને તેઓ ધુએ છે. જ્યારે ધોવાનું પૂરૂં થાય છે ત્યારે રહેલાનો કચરાનો ચોથો ભાગ ધાતુની કણીઓ હોય છે. આમાં લોખંડની કણીઓ હોય છે. પહેલાં આ કણીઓ વીણી કઢાડવામાં આવતી પણ હવે લોહચુંબકથી બધી જુદી કહાડી લે છે.

આ લોખંડની કણીઓ કહાડી લીધા પછી રહેલા ભાગને એક કુલડીમાં ગાળવામાં આવે છે. આથી સોનું, રૂપુ, તાંબુ અને જસત એવાં ઓગળી લગડી બની કુલડીની નીચે રહે છે. લગડીમાંથી સોનું જુદું કહાડવાની રીત ઘણી લાંબી અને કઢંગી છે. પહેલાં એનાં ઝીણાં પતરાં કરવામાં આવે છે પછી દરેક પતરાંઓને એક ઉપર એક મૂકી તપાવવામાં આવે છે. આમ થોડા ઘણા દિવસ તપાવ્યા પછી ચોખ્ખું સોનું નીકળે છે.

હાલમાં આ રીતને બદલે લગડીને સૌવર્ચલ તેજાબમાં નાંખવામાં આવે છે. આના પહેલાં ધાતુની ભૂકી કરવાને એને ખુબ તપાવી પાણીમાં એકદમ ઝબોળવામાં આવે છે. પાણીનું વાસણ પહોળા મ્હોંનું હોવું જોઈએ નહીં તો વરાળ નીકળવાથી વાસણ ફાટે છે.

ભાગેલી કુલડીઓમાંથી પણ આવીજ રીતે સોનું કઢાડવામાં આવે છે. કોઈ કોઈ વાર નિહાર ભેગો આ કુલડીઓનો ભૂકો નાખવામાં આવે છે. પણ ઘણે ભાગે નિહારવાળાઓ એમાંથી સોનું જુદું કહાડે છે.

જમકવાળાઓ.

જમકવાળાઓ કેટલેક દહાડે રંગવાળાઓને ત્યાંથી જમક વેચાતું લાવે છે. કેટલું સોનું રંગવામાં આવ્યું તેના ઉપર જમકની કિંમત ઠરાવવામાં આવે છે. વીસ તોલા સોનાનું જમક એક રૂપીએ મળે છે. હાલમાં જમક બહુ વેચાતું નથી અને ઘણા રંગવાળાઓને ત્યાં એ પડયું રહે છે. જમકને એક માટીના વાસણમાં મૂકી ઉકાળવામાં આવે છે જ્યારે ઘણું ખરૂં પાણી ઉડી જાય છે ત્યારે એ રસી જેવા પદાર્થને બીજા માટીના વાસણમાં નાંખવામાં આવે છે.

આની સાથે થોડો ટંકણખાર અને ચાર ગણો પૂનુર નામનો પદાર્થ મેળવે છે. આમાં છાણાનો ભૂકો નાંખી એના ગોળા વાળી મૂકી નાખવામાં આવે છે.

પુનુર ગાંધીને ત્યાંથી રૂપીયાનું ત્રણ શેર અથવા ચાર શેર મળે છે. રૂપું સાફ કરતાં રહેલા ભાગને પુનુર કહે છે. રૂપામાં તાંબા અને સીસાનો ભેગ હોય છે. સાધારણ રીતે ભેગવાળા રૂપાને સીસા સાથે મેળવી તપાવવામાં આવે છે. ચોખ્ખુ રૂપુ નીચે રહે છે અને સીસાના કુસુમ ભેગા બીજી ધાતુઓના કુસુમો મળી એક ભૂકી થાય છે, આને પુનુર કહે છે. આમા થોડું સીસુ પણ હોય છે. રસાયણી પૃથક્કરણથી જણાય છે કે પુનુરમાં સીસુ, તાંબુ અને જસત હોય છે અને ઘણુંજ થોડું રૂપુ અને લોખંડ હોય છે.

જમકવાળા ખુલ્લી જગ્યામાં એક ફુટ પહોળો ગોળ ખાડો ખોદી સાફ કરી એમાં અડધો ઈંચ કળી ચુનો લગાડે છે. ચુનો સૂકાયા પછી એ ચીનાઈ માટી જેવું લાગે છે. આમાં પેલા ગોળા મૂકી ઉપર કોલસાનો ખુબ તાપ ધમણથી કરવામાં આવે છે. આથી પૂનુરમાંથી સીસુ નીકળી સોના રૂપા અને તાંબાને ગાળે છે. આ રીતે નીચે ધાતુનો ગઠ્ઠો બાઝે છે. પછી ધમણો જોરથી ચલાવવામાં આવે છે. સીસાનો કુસુમ થઇ ઉડી જાય છે અને નીચે સોનું રૂપુ અને તાંબુ રહે છે. ખાસ કરીને બધું સીસુ ઉરાડી

દેવાની જરૂર છે; નહીં તો ગેાનું બરડ થાય છે અને પતરાં થતાં નથી. સોનામાં એના બે હજારમા ભાગ જેટલું સીસું હોય તે એનાં પતરાં થતાં નથી.

નિહારવાળા અને જમકવાળા આવી લાંબી અને કઢંગી રીતે સેાનું પાછું મેળવે છે. આ રીતેા કાંઇ શાસ્ત્રીય જ્ઞાનને લીધે ચાલતી નથી પણ વંશપરંપરાના અનુભવથી ચાલે છે. રસાયણશાસ્ત્રની મદદ લેવામાં આવે તો આટલી માથાકૂટ ન પડે અને બહુ ટુંકી અને સરળ રીતે સેાનાના પાણીમાંથી સેાનું જૂદું પાડી શકાય.

આવી રીતે શેાધી કઢાડવાને અને જમકવાળાની મ્હેનત તથા વખત બચે તેમ વધારે ચેાખ્ખું સેાનું મળી શકે. એટલા માટે કેટલાક પ્રયેાગેા કરવામાં આવ્યા. આ ઉપરથી લાગે છે કે એક બે પદાર્થોનાં પાણી સેાનાનાં પાણીમાં રેડવાથી સેાનું જૂદું પડે છે અને જમકવાળાઓ પોતાની લાંબી અને કઢંગી રીતે જેટલું સેાનું મેળવે છે તેટલુ સેાનું આ રીતે પણ આવી મળે છે.

જમકનું રસાયન પૃથક્કરણ આપવાની ખાસ જરૂર નથી. જમકનો રંગ સ્હેજ લીલાશ ઉપર રહે છે અને પાણી ઘટ હોય છે. એને તળીએ ભુખરા લવણનેા થર બાઝેલેા હોય છે.

ખાસ કરીને આમા રૂપુ તાંબુ, જસત અને સેાનું હોય છે. અને સાંવર્ચલ, તેજાબ, સિંધવ તેજાબ અને ગંધકના તેજાબના લવણેા હોય છે. એમાં થેાડું ઘણું લેાખંડ પણ મળેલું હોય છે.

જમકમાં સેાનું શી સ્થિતિમાં છે તે જાણવાને એના પાણીનુ એક ટીપુ તેમજ એની નીચે બાઝેલા થરમાથીજ રૂપુ લઇ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જેાવામાં આવે તેા એનેા દેખાવ લગભગ સરખેા છે. થરનાં ટપકામાં ન્હાના ન્હાના સ્ફટિકો બહુજ પાસે દેખાય છે. જ્યારે પાણીમાં આ સ્ફટિકો દૂર છે, ફટકડીના અષ્ટ કેાણ સ્ફટિકો સાંવર્ચલ અને મીઠાના સ્ફટિકો દેખાય છે. આ સુવર્ણવિદ અને મીઠાના થયેલા પદાર્થના છે. બજારમાં આ પદાર્થને સુવર્ણ વિદ (Gold chloride) કહે છે.

આ ઉપરાંત અંદર ઝીણાં ઝીણાં રજકણો દેખાય છે. કેટલાંક રજકણો કાળાં હોય છે અને કેટલાંક લીલો ચળકાટ મારે છે.

ઘણી ધાતુઓના પદાર્થવાળા પાણીમાંથી રસાયન શાસ્ત્રની રીતે સુવર્ણ એકદમ જૂદું પાડવું કઠણ છે. સોનાના પાણીમાંથી સોનું જૂદું પાડવાને ઘણી જાતના પદાર્થ વપરાય છે. પણ ખાસ કરીને હીરાકશીનું પાણી ઓક્સેલીક એસીડ અને લોખંડ વપરાય છે. આ બધામાં હીરાકશીનું પાણી સૌથી સરસ છે. વિદ્યુત અણુવાદના નિયમ પ્રમાણે સોનાના પાણીમાંથી સોનું કાળી ભૂકી જેવું જુદું પડે છે. બજારમાં મળતી હીરાકશીને પાણીમાં ઓગાળી, લુગડાથી ગાળી, સાફ કરી વાપરી શકાય છે. આ રીતે એક આનાની હીરાકશીના પાણીથી ૨૪ રૂપીયાના જમકમાંથી, આઠ આના ભાર સોનું જુદુ પાડી શકાય. સારાં ઓજારો વાપરવાથી વધારે સોનું એકઠું કરી શકાય છે. પરંતુ જમકવાળાનાં વાસણ વાપરીએ તોપણ હાલના કરતાં વધારે પ્રમાણમાં આ રીતે સોનું કહાડી શકાય છે.

કલકત્તા અને એની આસપાસનાં પરામાં લગભગ ૩૫૦૦ માણસ સોનાના ધંધાથી પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે, સરેરાશ એમ ધારીએ કે રોજ ૧૫૦૦ માણસ અડધો તોલો સોનું ઘડતા હશે, તો રોજનું ૭૫૦ તોલા સોનું ઘડાય. જમક તરીકે લગભગ ૨૩ તોલા સોનું જાય છે. આમાંથી જમકવાળા અડધો અડધ સોનું માંડ કહાડી શકે છે અને એમ ધારીએ કે લગભગ ⅔ જેટલું સોનું પાછું મળે છે તો એ લગભગ સાત તોલા જેટલું સોનું રોજ જતું હશે. ઉપર આપેલી હીરાકશીની રીત પ્રમાણે જમકવાળાઓ સોનું પાછું મેળવે તો લગભગ બીજા પાંચ તોલા જેટલું સોનું પાછું મળે અને એ હિસાબેથી પદરથી સોળ લાખ રૂપિયા વર્ષે દિવસે જાય.

લવણો અને તેનાં નામો.

અજમેર પાસે આવેલ સાંભર તળાવમાં પાકતા લવણને રો··· ······ શાકંબરી કહે છે.

• 'રેહ' નામના જમીન ઉપર બાઝતા પોપડાને ઔદભિદ (અર્થાત જમીનમાંથી નીકળેલું) કહે છે. આ પદાર્થમાં મીઠું અને 'સોડીયમ સલ્ફેટ' આવે છે. આ ઉપરાંત સાજીખાર તેમજ 'મેગ્નેશીયમ સલ્ફેટ' મળી આવે છે. કેટલીક જગ્યાએ આમાં સૌવર્ચલ મિશ્ર થયેલું હોય છે.

ઉપર વર્ણવેલા પોપડાઓના (ઔદ્ભિદ) ના ત્રણ ભાગ પાડી શકાય એકમાં સાજીખાર હોતો નથી પણ ઘણે ભાગે મીઠું અને 'સોડીયમ સલ્ફેટ' હોય છે. બીજામાં મીઠું વિગેરે લવણો હોય છે પણ ચુનાના અથવા મેગ્નેશીયમના લવણો હોતાં નથી. ત્રીજામાં ઘણેભાગે સૌવર્ચલના પોપડા હોય છે.

ઔદ્ભિદ સાથે પારો અથવા બીજી ધાતુઓ ભઠ્ઠીમાં નાંખી તપાવવાથી પારો અને બીજી ધાતુઓનાં વિદ થાય છે. 'મેગ્નેશીયમ સલ્ફેટ' માંથી ગંધકનો તેજાબ નીકળે છે. આ તેજાબ મીઠા અને સૌવર્ચલ સાથે મળવાથી સિંધલ તેજાબ અને સૌવર્ચલ તેજાબ નીકળે છે. આ બે તેજાબોની અસરથી ધાતુ વિદ થાય છે.

કાળા નિમક (કાળું મીઠું) ને વિદ્ અથવા વિત કહે છે. પરતુ ચરક અને સુશ્રુતના સમયમાં આનો શો અર્થ થતો એ સમજાતું નથી. કાળા નિમકનું વર્ણન 'વૉટસ' ડીક્ષનરી ઑફ ઇકોનોમીક પ્રોડકટસ ઇન ઇંડીયા' માં નીચે પ્રમાણે આપ્યું છે. ઉત્તર હિંદુસ્થાનના હિસાર જીલ્લામાં આવેલા ભેવાનિમાં કાળું મીઠુ પકવે છે. ૮૨ શેર (પાકો મણ) મીઠુ, એક શેર હરડાં, એક શેર આમલી અને એક શેર સાજીખાર ને હાંલ્લામાં નાંખી તપાવવામાં આવે છે. આની અંદરનો ભાગ ઓગળે છે અને ઠંડુ પાડયા પછી પોપડા બાઝી જાય છે. આનો ઉપયોગ પાચન ચૂર્ણ તરીકે ઘણે થાય છે. રસાયનપૃથકરણથી જણાય છે કે આ પદાર્થમાં ઘણો ભાગ મીઠાનો છે પણ એ ઉપરાંત લોખંડનો કાટ, એલ્યુમીના વિગેરે હોય છે. ખાસ કરીને એમાં માક્ષિક હોય છે. જ્યારે એની અંદર કાંઇ તેજાબ નાખવા માં આવે છે ત્યારે એમાંથી એક હવા નીકળે છે જેથી સાબિત થાય છે કે એમાં માક્ષિક છે. મીઠામાં રહેલા તુત્થ માક્ષિક માથે બાળવાથી માક્ષિક થાય એ સંભવિત છે.

ધાતુ મારવાની રીતો.

ચરક અને સુશ્રુતના સમયથી ધાતુઓ, વિદકુસુમ અથવા પર્પટિના રૂપે દવા તરીકે વપરાય છે. ઉપરનાં પ્રકરણોમાં ઘણી જગ્યાએ ધાતુ મારવાની રીતો આપી છે. મૃત ધાતુ એ શબ્દ જૂદા જૂદા અર્થમાં વપરાય છે. ધાતુનું બાહ્ય સ્વરૂપ બદલાય તોપણ એને મૃત ધાતુ કહેવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે મૃત સુવર્ણ અને રૂપુ ફક્ત સુવર્ણ અને રૂપાની ભૂકી છે પરંતુ ધાતુમાં કાંઇ ફેરફાર થતો નથી. આ સ્થિતિમાં ધાતુઓનો રંગ કાળો હોય છે. રસરત્નાકરમાં નિત્યનાથ સોનુ મારવાની રીત આપે છે. "સોનાનાં પતરાંને એનાથી ચાર ગણા મૃત પારાથી ઘસવાં અને પછી અંધમૂષામાં તપાવવાં. આ રીતે આઠ વખત તપાવવાથી મૃત સુવર્ણ થાય છે. મકરધ્વજ બનાવવામાં જે સોનું કુલડીમાં પાછળ રહે છે તેને મૃત ગણી શકાય. વૈદક રસાયનશાસ્ત્રીઓ મૃત ધાતુ ઘણી વાપરતા, આથી મૃત ધાતુ કોને કહેવી એ નક્કી કરવું પડતું. રસરત્નાકર પ્રમાણે પારો મૃત છે કે નહી તે જાણવાને તેને ત્રણ કલાક ધીમે તાપે તપાવવો. જો એનું વજન એનું એ રહે તો તેને મૃત ધારવો. જો છુટો પારો રહ્યો હોય તો તપાવવાથી ઉડી જાય અને વજનમાં ફેર પડે. મૃત લોખંડ માટે કેટલાક પ્રયોગો કરવાનું લખ્યું છે. જો લોખંડ સાથે મધ, ગોળ આદિ પદાર્થો મેળવી તપાવવામાં આવે અને એની એજ સ્થિતિમાં આવી જાય એને મૃત ગણવો.

× × × ×

હિંદુઓની રસકપૂર બનાવવાની રીત.

એની જાપાનની રીત સાથેની સરખામણી.

હિંદુ મત પ્રમાણે ચાર જાતની પારાની ભસ્મ હોય છે. એક કૃષ્ણ ભસ્મ (કજ્જલી), રક્ત ભસ્મ (રસ સિન્દુર) શ્વેતભસ્મ અને પીત ભસ્મ. શ્વેત ભસ્મને રસકપૂર કહે છે. એ ચોખ્ખુ રસ વિદ છે અને કોઇ કોઈ વખત શ્રમ વિદ ($HgCl^2$) મળી આવે છે

લગભગ બારમી સદી પછી પારાનાં વિદ દવામાં વપરાવવા લાગ્યાં અને એ બનાવવાને ઘણી રીતો આવી છે. રસાર્ણવમાં જૂનામાં જૂની રીત મળી આવે છે. મોરથુથુ, ફટકડી, મીઠું, વિગેરે પદાર્થોના મિશ્રણથી પારો તરત મરે છે. રસેન્દ્ર ચિંતામણિમાં (ઇ. સ. ૧૩૧૧ અથવા ચૌદમી સદી) આનું આખું વર્ણન આપ્યું છે. રસેન્દ્ર ચિંતામણિનો ગ્રંથકર્તા ઢુંઢુકનાથ લખે છે કે હવે હું રસકપુર બનાવવાની રીત સમજાવુંછું જેથી સર્વ રોગો મટે છે. એક માટીનો ઘડો લઇ એનો ચોથો ભાગ મીઠાથી ભરી એના ઉપર ઇંટની ધૂળ, ફટકડી અને સિંધવ મૂકવાં પછી પારાને કુંવરપાઠાના રસથી મેળવી એક લુગદી બનાવવી. આ લુગદી ઘડામાં મૂકી એના ઉપર પાછું ઉપર બનાવેલું મિશ્રણ મૂકવું. એના ઉપર ઢાંકણું છાંદી ચાર દિવસ તપાવવું.

રસેન્દ્ર સંગ્રહમાં શ્વેત ભસ્મ બનાવવાની રીત આપી છે. પારાને ઔદભિદ અને ખરમણીના રસ સાથે ઘસવો. આ મિશ્રણને પછી લોખંડની શીશીમાં મૂકી ચાકથી મ્હોં છાંદી લેવું. પછીથી એ શીશીને ભીઠામાં મૂકી ખુબ તપાવવી. શીશીના ગળા આગળ એકઠો થયેલો ધોળો પદાર્થ એ શ્વેત ભસ્મ છે.

ઇ. સ. ૧૫૦૦ મા લખાયેલા ભાવ પ્રકાશમાં રસ કપૂરને ફિરંગ રોગ (વિસ્ફોટક)માં વાપરવા કહ્યું છે. એ બનાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે આપી છે. શુદ્ધ પારો, ગેરૂ, ઇંટની ભુકી, ચાક, ફટકડી, સિંધવ, ક્ષારી લવણ ને ભેદ્ર રજીકાને એકઠાં કરી એક કપડામાંથી છણવાં. આને એક માટીના હાલ્લામાં મૂકી બીજું માટલું એના ઉપર ઢાંકી એને છાંદી લેવાં. આ પ્રમાણે છાંદેલા ઘડાઓને ચાર દિવસ તપાવવા પછી ઉપાડી કપૂર જેવા ચોંટેલા પદાર્થને ઉખાડી લેવો. આ રસકપૂરને દવામાં વાપરવું.

પ્રો. ડાઇવર્સે જાપાનીઓની રસકપૂર બનાવવાની રીત આપી છે. એના ઉપરથી નીચેનો ઉતારો લીધો છે.

જાપાનીઓ રસકપૂર રસ વિદમાંથી બનાવે છે. માટીના ગોળાઓને

મીઠા સાથે મેળવી પારાની જોડે લોખંડના વાસણમાં તપાવવામાં આવે છે. 'મેગ્નેશીયમ ક્લોરાઇડ' માંથી સિંધવ તેજાબ નીકળે છે. અને લોખંડનાં વાસણ ઉપર બંધ બેસતાં ઢાંકણામાં પારો ઉડીને આવે છે. બહારની હવામાંથી કુસુમજ અંદર આવે છે. આ કુસુમજ અને સિંધવ તેજાબની અસર ઢાંકણામાં ઉડી આવી લાલાશ ઉપર થાય છે.

આ રીત રસેન્દ્રસાર સંગ્રહની રીતને મળતી આવે છે. રસેન્દ્ર ચિંતામણિ અને ભાવપ્રકાશની રીતો ચીનની રીતને મળતી આવે છે. આનો ટૂંકો હેવાલ પ્રો. ડાઇવર્સે આપ્યો છે. ચીનાઓની રીત જાપાનીઓ કરતાં ઘણે દરજ્જે જૂદી છે. ખાસ કરીને પારાને મીઠા અને ફટકડી સાથે ઘસવામાં આવે છે. જ્યારે આ મિશ્રણને તપાવવામાં આવે છે ત્યારે એમાંથી પારો અને સિંધવ તેજાબ નીકળે છે અને આની ઉપર હવાના કુસુમજની અસરથી રસકપૂર મળે છે. જો પારાને મીઠા અને ફટકડી સાથે ઘસી તપાવવામાં આવે તો પણ તાપને લીધે એજ ફેરફારો થાય છે. આ ઉપરાંત ચીનાઓ દરીઆના પાણીમાં મળી આવતું, 'મેગ્નેશીયમ ક્લોરાઇડ' ન વાપરતા મીઠું અને ફટકડી અથવા માક્ષિક વાપરે છે અને આ તપાવવાથી સિંધવ તેજાબ નીકળે છે. બીજો ફેર એ છે કે ચીનાઓ લોખંડના વાસણનું ઢાકણું ચાંદી દે છે. આથી હવા વાસણમાં જલદીથી જઇ શકતી નથી. પરિણામે વાસણને ખુબવાર તપાવવું પડે છે અને લીધેલા પારાના પ્રમાણમાં રસકપૂર ઓછુ થાય છે.

ચીનાઓની અને હિંદુઓની રીત લગભગ એક સરખી છે. આ રીતોમા ફટકડી વપરાય છે. જેને લીધે ગંધકતેજાબ નીકળી મીઠામાંથી સિંધવ તેજાબ નીકળે છે. જાપાનીઓની રીત સમજાવતા પ્રો. ડાઇવર્સ કહે છે કે સિંધવ તેજાબમાં રહેલું 'હાઇડ્રોજન' કુસુમજ સાથે મળી પાણી થાય છે અને વિદજ જૂદું પડે છે. આ વિદજની પારાના ઉપરની અસરથી રસ સિદ્ધ થાય છે. મેંડેલેફ આ મતને અનુમતિ આપે છે. ગ્રંથકર્તા (ડૉ. રાય) ને આ બાબત શક હતો અને એના મત પ્રમાણે કોઇ ઉત્તેજક પદાર્થ

(Catalytic agent) ની મદદથી રસકપૂર થાય છે. આ ધારણા સિદ્ધ થઇ છે. મિત્સુચી નામની જાણીતી માટીમાં રહેલો મન્દુર જાપાની રીતમાં ઉત્તેજક પદાર્થ તરીકે કામ કરે છે. પહેલાં સિંધવ તેજાબ સાથે મળી લોહવિદ થાય છે જેના તાપને લીધે બે ભાગ પડે છે. લોહવિદ અને વિદજ—આ વિદજને લીધે રસકપૂર થાય છે. માટીમાં રહેલા એલ્યુમીના પણ એવીજ રીતે વપરાય છે. આ સિદ્ધ કરવાને કેટલાક પ્રયોગો કરવામાં આવ્યા છે.

(૧) પારાને મેગ્નેશીયમ ક્લોરાઇડ સાથે ધમી કાર્બોનીક એસીડ હવામાં ધીમે તાપે એક નળીમાં તપાવ્યો. નળીના ઠંડા ભાગમાં પારો અને સિંધવ તેજાબનાં ટપકાં મળ્યાં પણ રસકપૂર થયું નહીં.

(૨) પારાને મેગ્નેશીયમ ક્લોરાઇડ અને મન્દુર સાથે મેળવી ઉપર પ્રમાણે તપાવવામાં આવ્યો. પરિણામે રસકપૂર અને રાગવિદ મળી આવ્યાં. આ પ્રયોગમાં થોડો પારો એમનો એમ રહ્યો હતો.

(૩) આ પ્રયોગ ઉપર પ્રમાણે કરવામાં આવ્યો પણ મન્દુરને બદલે ' એલ્યુમીના ' વાપરવામાં આવ્યું. આ રીતે ચોખ્ખું રસકપૂર મળ્યું.

(૪) પારાને હવા અને સિંધવ તેજાબના ધુમાડામાં ઉરાડવામાં આવ્યો. આ રીતે ઘણું ઓછું રસકપૂર મળ્યું.

ચોથા પ્રયોગમાં આપેલી રીત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે. એના ઉપરથી સિદ્ધ થાય છે કે બહારની હવાથી બનતું રસકપૂર ઘણું થોડું અને જાપાન અને ચીનની રીતથી બનાવવામાં આવતા રસકપૂરનો ઘણો ઓછો ભાગ હવાને લીધે થયો હોય એમ લાગે છે. ખાસ કરીને જુદી જુદી માટીમાં રહેલા મન્દુરને લીધે રસકપૂર બને છે.

ચીનાઇ રીતમાં લેટીન ગેબરની રીત માફક સૌવર્ચલ નાખવાનું છે. આથી રસકપૂર રાસવિદ વધારે થાય છે. ભાવ પ્રકાશની રીત પ્રમાણે ઝાંખના ઉપયોગથી પણ આ પદાર્થ વધારે બની શકે. પ્રો. પ્રાઇવર્સ માને છે કે ફટકડીમાંથી ગંધક તેજાબ નીકળી મીઠામાંથી સિંધવ તેજાબ

કહાડે છે. ગંધક તેજાબનો આથી વધારે ઉપયોગ નથી. ગ્રંથ કર્તાનું માનવું છે કે ગંધકતેજાબ ઉપર પ્રમાણે વર્ત્યા ઉપરાંત પારાનાં બે તુલ્ય બનાવે છે. પારાના તુલ્યને સિંધવ તેજાબ મેળવવાથી રસકપૂર અને ગંધક તેજાબ થાય છે. આ ગંધક તેજાબ પાછો પારા સાથે મળે છે અને એ પ્રમાણે ક્રમાનુક્રમ ચાલે છે.

રસેન્દ્ર ચુડામણિ અને ભાવ પ્રકાશની રીતો પણ પ્રયોગથી તપાસવામાં આવી છે. પારાને ઇંટ ફટકડી અને મીઠા સાથે લસોટી, એક જાડી શીશીમાં મૂકી, શીશીને ચુગડાંથી લપેટી રેતમાં મૂકી ત્રણ કલાક તપાવવામાં આવી. વાસણ ઉઘાડતાં કેટલાક પદાર્થ બાઝેલા માલુમ પડયા. આ રસકપૂર અને રાસવિદ હતા. એક પ્રયોગમાં ઈંટની ભુકી વાપરવામાં આવી નહોતી. પરિણામે શુદ્ધ રસકપૂર બન્યું અને રાસવિદ સમૂળગુ ન થયું. ઉપરના પ્રયોગથી જણાશે કે મીઠું, હીરાકશી અને ફટકડીથી રસકપૂર બને છે પરંતુ ઇંટની ભૂકી નાખવાથી આ ક્રિયા વધારે ઝડપથી ચાલે છે અને રસકપૂર ઉપરાંત રાસ વિદ થાય છે. જાપાનની રીત પ્રમાણે ધીરે તાપે મિશ્રણને તપાવવામાં આવે તો રાસવિદ ઘણું ઓછું થાય છે.

× × × ×

હિંદુઓની કેટલીક દવાઓનું પૃથક્કરણ.

કજ્જલી અથવા રસપર્પટિ.

આ પદાર્થ બનાવવાની રીત ઉપરથી લાગે છે કે આમાં જોઇએ તે કરતાં વધારે ગંધક હોવો જોઇએ. પૃથક્કરણથી ૪૪ ટકા છુટો ગંધક મળી આવ્યો.

તામ્રપર્પટિ.

આ પદાર્થ 'Cu_2S' નો છે.

રસકપૂર—આ પદાર્થમાં રાસવિદ ક્વચિત્ જ મળી આવે છે, પાચ નમુનાના પૃથક્કરણમાં નહી જેટલું રાસવિદ મળી આવ્યું.

મન્ડૂર–વૈદ્યો ઘણે ભાગે લુહારને ત્યાંથી તપેલા લોખંડની ઉખડી પડતી પતરીઓ લાવી લગભગ ૫૦૦ વખત તપાવી ઝીણી ભૂકી બનાવે છે. આને મન્ડૂર કહે છે.

આ પદાર્થ લોખંડનો કાટ છે. (Fe 2 O 3)

પ્રકરણ ૧૯ મું.

રત્નો વિષેનું જ્ઞાન.

વાત્સાયને લખેલા કામસૂત્રમાં, સોનું અને રત્નો પારખવાની કળા, તેમ માણેક ઉપર રંગ ચઢાવવાની વિદ્યા અને ખાણો વિષેના જ્ઞાનને, ૬૪ કળાઓમાંની કળા ગણી છે. વરાહમિહિર (ઈ. સ. ૫૮૭) બૃહત્ સંહિતામાં રત્નો પારખવાની રીતો વિષે થોડી ઘણી માહિતી આપે છે. ઘણે ભાગે આ રીતો જૂના ગ્રંથો ઉપરથી લીધેલી હોવાથી વરાહ મિહિરના સમય પહેલાં રત્નો પારખવાની કળા હશે એ નિર્વિવાદ છે. ગરૂડ પુરાણમાં પણ રત્નો પારખવા વિષે થોડું ઘણું લખવામાં આવ્યું છે.

હિંદુસ્થાનમાં લાંબા વખતથી રત્નો ફક્ત ઘરેણાં તરીકે નહિ પણ તાવિજ તરીકે ગ્રહોની અસર નાબુદ કરવાને અને આયુષ્ય લંબાવવા ખાતર પહેરવામાં આવે છે. આ કારણથી શુદ્ધ રત્નો પારખવાની કળા તરફ ખાસ ધ્યાન આપવામાં આવ્યું છે.

ગરૂડપુરાણ આદિ ગ્રંથોમાં ચાર ગુણોથી રત્નો પારખવાનું લખ્યું છે. ૧. ગુરૂત્વ. ૨. કઠિનતા. ૩. તેજ, રંગ અને પાર દર્શકતા. ૪. દ્રવતા. ગરૂડપુરાણને આધારે આ ગુણોનું થોડું વિવેચન કરીશું.

(૧) ગુરૂત્વ–રત્નોનું ગુરૂત્વ કોઈ શાસ્ત્રીય પ્રમાણને આધારે આંકવામાં નહોતું આવતું. હિંદુઓ આર્કીમીડીઝના સિદ્ધાંતથી અજ્ઞાત હતા. આ કારણને લીધે યદૃચ્છયા નક્કી કરેલા વજનમાલને આધારે રત્નોની ગુરૂતા નક્કી કરવામાં આવતી.

એક ગુંજ જેવડા રત્નનું વજન ૧૦, ૭, અથવા ૩ ચણોઠી (ગુંજ) જેટલું થાય. એક શિગાલકોલ જેવડા માણેકનું વજન ૧૨,૮, અથવા સાત ચણોઠી જેવડું થાય. વળી આમળીના કચુકા જેવડું માણેક ૩૦, ૨૦, અથવા ૧૬ માસા જેટલું તોલમાં થાય અને જે માણેક વજનમાં ભારે હોય તે વધારે કીમતી ગણાય છે. વરાહમિહિરના સમયમાં નીચેનું કોષ્ટક ચાલતું.

૮ રાઇના દાણા	=	૧ તાંદુલ (ચોખા ભાર)
૪ તાંદુલ	=	૧ ગુંજ (ચણોઠી)
૫ ગુંજ	=	૧ માશા.
૧૬ માશા	=	૧ કર્ષ અથવા તોલો
૪ કર્ષ	=	પલ

સાધારણ રીતે દસ ગુંજનું વજન અઢાર ગ્રેઇન જેટલું થાય છે. ગુંજના બીયાંનો ભાર એક સરખો હોતો નથી.

સુવર્ણ આદિ કીમતી ધાતુઓનો ભેગ ઓળખી કહાડવાને ઘણીજ સારી રીત ચાલતી અને આ રીત આર્કિમિડિસની ' વિશિષ્ટ ગુરુત્વ 'ની* રીતને ઘણે અંશે મળતી આવે છે. સોનાના એક ટકાને તપાસવા માટે તેનો ઝીણો વાળો અમુક મુકરર કરેલા કાણામાંથી પસાર કરવા અને તેજ કાણામાંથી સરખાવવાને રાખેલા ચોખ્ખા સોનાના વાળાને પસાર કરી બેના એક સરખા કટકા કાપી તોલવા. જો બેનું વજન સરખુ હોય તો તપાસવા મોકલેલું સોનું ચોખ્ખું સમજવું.

(૨) કઠિનતા—કેટલાક પત્થરો માણેકના જેવા દેખીતા હોય છે પણ માણેક કરતાં પોચા હોય છે. તેમ એનું વજન પ્રમાણમાં ઓછું હોય છે. વજન કર્યા ઉપરાંત વધારે ખાત્રી કરવી હોય તો તે મણિને પથર ઉપર ઘસવાથી જો મણિનો ચળકાટ વધે પણ વજન ઘટે નહિ તો તેને સાચુ માણેક ધારવું. હીરા અને કુરૂવિન્દથીજ માણેક અને પોખરાજ ઉપર આંકા પડે છે. હીરાથી બધી ધાતુઓ અને મણિ ઉપર આંકા પડાય છે.

---

* Specific gravity.

પણ હીરા ઉપર આંકા પડતા નથી. એક હીરાથી બીજા હીરા ઉપર આંકા પડે છે.

માણેક અને પોખરાજ એ કુરૂવિન્દની બે જાત છે. વરાહમિહિર કુરૂવિન્દને માણેકની એક જાત ગણે છે. કુરૂવિન્દમાં ધોળાં અને કાળાં ટપકાં હોય છે અને તેનું તેજ ઓછું મારે છે.

'કોરન્ડમ' (અંગ્રેજી) શબ્દ કુરૂવિન્દ ઉપરથી નીકળ્યો છે અને કુરન્દ એ સસ્કૃત કુરૂવિન્દનો અપભ્રંશ છે. કુરૂવિન્દથી માણેક અને પોખરાજ ઉપર લીસોટા થાય છે એ કેવળ સત્ય નથી. કુરૂવિન્દની કઠિનતા જાત જાતની હોય છે. તેમાં ખાસ કરીને ભૂરો પોખરાજ સૌથી વધારે કઠિન થાય છે.

રાજનિઘંટુમાં હીરો તપાસવાનો એક બીજો પ્રયોગ આપ્યો છે. ખરા હીરા ઉપર હથોડી મારવાથી ભાગતો નથી આ ખોટું છે. હીરો બરડ હોય છે અને હથોડી મારવાથી એના કટકા થાય છે. બોર અને સ્પેન્સરના ઝવેરાત નામના ગ્રંથમાંથી નીચેનો ઉતારો લીધો છે.

'હીરો કઠણ હોવાથી બરડ નથી એમ ઘણા વખતથી માનવામાં આવે છે. ઇ૦ સ૦ ૧૨૦૦ થી ૧૫૦૦ સુધી યુરોપમાં એવી માન્યતા હતી કે હથોડી અને એરણ તૂટી જાય પણ હીરો તૂટે નહી. વિસુવીયસ પહાડના ફાટવાથી મરી ગયેલા જૂના સમયના મહાન્ પ્રેક્ષક પ્લીનિએ આ સિદ્ધાન્ત ઇ૦ સ૦ ૭૯ ની સાલમાં પહેલાં બહાર પાડયો હતો, એના કહેવા પ્રમાણે હીરાને પહેલાં બકરાના લોહીમાં મૂકી પછીથી હથોડીથી ભાગવામાં આવે તો હીરો ભાગે પણ સાથે હથોડી અને એરણ પણ ભાગી જાય! આલ્બર્ટસના મત પ્રમાણે બકરાંને દારૂ પાઇ એનું લોહી કહાડયું હોય તો તેની વધારે અસર થાય છે.

આવા વિચારોના આધારે ગ્રીક લોકો એ હીરાને 'એડેમસ' અર્થાત્ ન છતાય એવો એવું નામ આપતા. હીરા જેવા દેખીતા પથ્થરોને હથોડીથી ભાગવાનો પ્રયત્ન કરતા અને તે ન ભાગે તો ખરો હીરો માની લેતા. આ મતને લીધે ઘણા સારા હીરાઓને ભાગી નાખવામાં આવ્યા હશે એ સંભવિત છે. ખરૂં પૂછતાં હીરા બહુ જ જલદીથી તૂટી જાય છે અને આથી એને ઘણા બરડ ખનિજ તરીકે ગણવામાં આવે છે.

(૩) તેજ, પારદર્શકતા અને રંગ—ભેદ પ્રભેદ ઉપરથી જૂદા જૂદા મણિઓ પરખાય છે વરાહ મિહિરના મત પ્રમાણે ઉંચી જાતના રત્નોનું તેજ ... હોય છે અને ઘણા કિરણો એમાથી નીકળે છે કેટલીક વખત રંગના આધારે ભેદ કરવામા આવે છે. દાખલા તરીકે હીરો ધોળો, પીળો, કાળો, લાલ અથવા તાંબા જેવો હોય (બોર્ન સ્પેન્સર લખે છે કે હાલમા હિન્દુસ્થાનમા ભૂરો, લીલો અને લાલ હીરો મળી આવે છે પણ પીળા હીરા મળી આવતા નથી) દક્ષિણ આફ્રિકામાં પીળા હીરા મળી આવે છે જે હીરાઓ તેલ જેવા અથવા અપારદર્શક હોય જેમાથી રંગનો ચળકાટ મારતો ન હોય તેની જાત હલકી ગણાતી સામાન્ય રીતે સારા હીરામાથી મેઘધનુષ્ય જેવા રંગ દેખાય છે. કેટલાક મણિઓ એકચ્છાય અર્થાત્ એક રંગવાળા—હોય છે કેટલાક દ્વિચ્છાય અર્થાત્—બે રંગવાળા હોય છે

તપાવવાથી પોખરાજ અને માણેકના રંગમા ફેર પડે છે એ વાત મશહૂર તપાસવામાં આવી હતી. આ પ્રયોગ કરતા ખાસ ધ્યાનમા રાખવાનું છે કે આગમાત્રા વ... ચડી ન જાય

(૪) ઓગળવાનો ગુણ—દ્રવતા—હીરા સિવાયના કોઇ પણ મણિને યવક્ષાર અને ખારાના મિશ્રણમા ખૂબ તપાવવામા આવે તો ઓગળી જાય છે, એ વાત સુપ્રસિદ્ધ હતી આ રત્ન જાતિ અર્થાત્ આવી રીતે મળેલુ રત્નનું પાણી દવામા વાપરવામા આવતુ ઘણા ખરા મણિઓ કુરૂવિન્દની જાતના હોય છે તેથી યવક્ષારમા ઝટ ઓગળી જાય છે મોતીને લીંબુમા મૂકી તેને બાગરના રોતનમા મૂકવાથી તે ઓગળી જાય છે

હીરો અંધારામા ચળકે છે એ સામાન્ય માન્યતા છે ઇ૦ સ૦ ૧૬૫૩ માં રોબર્ટ બાઇલે (અંગ્રેજ) આ પ્રશ્ન યૂરોપમા સિદ્ધ કર્યો હતો પરંતુ ઇ૦ સ૦ અગીયારમી સદીમા ભોજ લખે છે કે ' अंधकारे च दीप्यते ' હીરો અંધારામા ચળકે છે. મણિમા ન્હાના ન્હાના બીજી જાતના પથરોના કણને લીધે અંદર પડેલી છાયાનું જ્ઞાન હિંદુઓને હતુ.

હીરાની કીંમત આંકવાને હાલમા વપરાતી હિંદુસ્તાનની અથવા ટેવનર ની રીત ઘણા જૂના સમયથી હિંદુસ્થાનમા છે. શુક્રનીતિ આને વર્ગ નિયમ

કહે છે. यथा गुरुतरं वज्र तन्मूल्यं रतिवर्गतः । જો એક રતી ભાર હીરાની કીમત ' અ ' રૂપિયા હોય તો ચાર રતીભાર હીરાની કીંમત ' અ×અ ' (અ નો વર્ગ) હોય વરાહ મિહિર પણ આ નિયમ આપે છે. વીસ તાંદુલ હીરાની કિંમત બે લાખ રૂપિયા હોય તો પાંચ તાંદુલ હીરાની કીમત તેનો (૫×૫×૪=૧૦૦) ૧૦૦ મો ભાગ હોય અર્થાત્ ૨૦૦૦ રૂપિયા હોય.

આધુનિક સમયમાં મણિ અને સ્ફટિકના જ્ઞાન સાથે હિંદુસ્થાનનું ઇ૦ સ૦ ૬ ઠ્ઠી સદીનું જ્ઞાન સરખાવાયજ નહિં. કેપ્લર અને બોઇલના ગ્રંથોમાં સ્ફટિકના જૂદા જૂદા રૂપોનું વર્ણન મળી આવે છે. ઇ૦ સ૦ ૧૮ સદીના અંતમાં શાસ્ત્રીય સ્ફટિક જ્ઞાનથી શરૂઆત થઈ પરંતુ હિંદુ ગ્રંથોમાં આપેલાં સ્ફટિકનાં વર્ણનો ઉપરથી તે સમયના પ્રેક્ષકની તીવ્ર શક્તિનું ભાન થાય છે.

× × × × ×

ક્ષાર બનાવવાની રીત.

દાહક ક્ષાર બનાવવાની સુશ્રુતની રીત, ઉપરના પ્રકરણોમાં આપવામાં આવી છે. આ રીતે જોતાં હિંદુઓને ઔષધ બનાવવાનું સારૂં જ્ઞાન હશે એમ સ્પષ્ટ થાય છે. પ્રો. બર્થોલે (મહાન્ ફ્રેંચ રસાયન શાસ્ત્રી) આ રીતથી એટલો બધો ચકિત થઇ ગયો છે કે એના મત પ્રમાણે આ ભાગ યુરોપના રસાયન શાસ્ત્રીઓના સહવાસ પછી પાછળથી ઉમેરેલો છે.

મૃદુ ક્ષારને દાહક બનાવવાની રીત વાગ્ભટ્ટ અને ચક્રપાણીએ (ઇ૦ સ૦ ૧૦૫૦)માં આપી છે, અને આ બે ગ્રંથકર્તાઓ યુરોપના રસાયન શાસ્ત્રીઓ કરતાં કેટલીક સદી પહેલા થઇ ગયા છે. આ ગ્રંથકારો સ્પષ્ટ રીતે લખે છે કે આ રીતો એમણે સુશ્રુત ઉપરથી લીધી છે. જખમને દાહક ક્ષારથી બાળી નાખવાની રીત હિંદુસ્થાનમાં અસલથી છે. "મિલિન્દ રાજાના પ્રશ્નો" એ નામના ગ્રંથમાં એક પ્રશ્ન નીચે પ્રમાણે છે.

' અને જ્યારે સોજો ઉતરી જાય છે અને ઘા મીઠો થાય ત્યારે એને .

શલ્યથી કપાવી દાહક ક્ષારથી બાળે અને બાળ્યા પછી મૃદુ ક્ષારના પાણીથી ધોવાનું કહે તો હે રાજા આ ત્રણ કાપ્યો અને બાળ્યો તે નિર્દયતાને લીધે કે કેમ તેનો જવાબ આપ!

× × × × ×

તાંત્રિકો અને સત્યશોધકો.

પૂર્વ તે પૂર્વ અને પશ્ચિમ તે પશ્ચિમ કદી રહ્યું નથી. જો કે હાલમાં યૂરોપ ઘણે દરજ્જે પ્રયોગસિદ્ધ વિચારોને ગ્રહણ કરે છે છતાં એક સમય એવો હતો કે યૂરોપમાં કેવળ તર્કદ્વારા સિદ્ધાન્તો કબૂલ કરવામાં આવતા. જૂના ગ્રીસમાં ઘણા ગુહ્ય વિચારો હતા અને આ સર્વનો એક ધાર્મિક અને નૈતિક સંપ્રદાય બન્યો હતો. એલેકઝાંડ્રીઆના દર્શનોમાં નીઓ-પાઇથાગોરીઅન્સ અને નીઓપ્લેટોનીસ્ટે, વેદાન્તના જેવા સર્વ બ્રહ્મનો સિદ્ધાન્ત ઉમેર્યો હતો.

ઇ. સ. છઠ્ઠી સદીમાં નીઓપ્લેટોનીક દર્શનના અંત પછી ગ્રીકના તત્વજ્ઞાનનો દેખીતી રીતે અંત આવે છે પરંતુ બીજાં તત્વોની સાથે મળી મધ્ય સમયના તેમ હાલના વિજ્ઞાનશાસ્ત્રમાં નવીન રૂપે હયાત છે.

વેઇટ લખે છે કે નીઓપ્લેટોનીક તત્વજ્ઞાન અને એમાંથી ઉત્પન્ન થયેલા ધર્મસંપ્રદાયની છાયા આખા મધ્ય સમયમાં પડી હતી; કારણ કે લેટીન દેવળોના ધર્મશાસ્ત્ર ઉપરાંત અને તે વખતના તત્વજ્ઞાન ઉપરાંત નીઓપ્લેટોનીકના ગૂઢ મતો ઉપર જાદુગરના ગૂઢ મંત્રો અને શાસ્ત્રો અને કિમિઆગરોના કેટલાક મતોનો આધાર હતો. આ નીઓપ્લેટોનીક દર્શનની અસર ઓગસ્ટાઇન, આલ્બર્ટ મેગ્નસ, સેંટ થોમસ અને બીજા વિદ્વાનો ઉપર હતી; અને જોન્સ સ્કાઉટસ ઇરીજીનીઆના આધ્યાત્મિક સિદ્ધાન્તોમાં આની અસર સ્પષ્ટ જણાય છે.

ઇતિહાસમાં પરિવર્તન થયા કરે છે. હિંદુસ્થાનમાં પતંજલિના યોગના સિદ્ધાન્તોને લીધે તાંત્રિકોની ગૂઢ રીતો ઉત્પન્ન થઇ અને આ રીતોમાં જાદુ અને કિમીઓ મળી ગયાં. બાર સૈકા પછી યૂરોપમાં પણ આવા મતો અસ્તિત્વમાં આવ્યા.

કેટલાકના મત પ્રમાણે કિમીઆગરો ફક્ત આર્થિક લાભને માટે સામાન્ય ધાતુઓનું સોનું બનાવવા પ્રયત્ન કરતા: આ ખોટું છે. કેટલાક કહેવાતા કિમીઆગરો ધનના લાભને માટે કિમીઓ કરતા હતા. પરંતુ ખરા કિમીઆગરો સત્ય શોધવાને માટે જ આવા પ્રયોગો કરતા હતા. સત્ય શોધવાનો અને કુદરતની ગુહ્ય રીતો જાણવાનો અભાવ હોય તો જ્ઞાનની વૃદ્ધિ ન થાય. આપણે ક્યાંથી આવીએ છીએ અને આપણું ભવિષ્ય શું છે, આ કીયો પદાર્થ છે અને એના અંતિમ ભાગો કીયા છે વિગેરે પ્રશ્નોના જવાબમાં અને તે જવાબ મેળવવાના પ્રયત્નમાં તત્વજ્ઞાનનો ઉદ્ભવ છે. હિંદુસ્થાનમાં પતંજલિ અને નાગાર્જુન અને યુરોપમાં પાર્સેલ્સસ જેવા મહાત્માઓ આવા સંશોધનના આત્મારૂપ છે. તેઓ દ્રષ્ટાઓ હતા. આવા મહાત્માઓને કુદરતોનાં સત્યો તપાસવામાં સામાન્ય મનુષ્યની અડચણો આવતી નથી અને એથી તેઓ ઇશ્વરના નિયમનું અવલોકન કરવાને ઉત્સાહી રહેતા.

એમર્સન લખે છે કેઃ—અનુભવ ઉપરાંત અન્ય કોઈ રીતથી કુદરતના ગુહ્ય નિયમો જાણવાનો આ મહાત્માઓનો એક હક છે સામાન્ય રીતે બોલતાં જે સત્યો એક માણસ અનુભવથી જોઇ શકે છે તે આ મહાત્માઓ દૂરથી જોઇ શકે છે.

આત્મામાં રહેલી અનંત શક્તિઓ શરીરને લીધેલી નિયમિત થયેલી જોઇ પેાઇન્ટમ દિલગીર થઇ ગયો હતો. ગુહ્ય મંત્રોના ઉપચાર કરનારાનાં તાંત્રિકો કિમીઆગર થાય એ સ્વાભાવિક છે. કિમીઓ એ તાંત્રિકના એક ધારેલા અંતનું સાધન છે અને આ અંત શરીરને અમર અને અજર કરવાનો હતો. પારાથી આ ધારણા પાર પડે છે. વેઇટ લખે છે કેઃ—ખોટા નામધારી શોધકોમાં ધીરે ધીરે સત્ય શોધક મહાત્માઓ થવા લાગ્યા. એમણે નામધારી સંશોધકોના પારિભાષિક શબ્દો કબુલ કર્યા જો કે એમનું અંતિમ કાંઇ જુદું જ હતું. શાસ્ત્રના અભ્યાસીઓને સુવર્ણને બદલે કેવળ આધ્યાત્મિક લક્ષ્ય રાખી સંશોધન કરવાને તેઓ પ્રેરતા. સામાન્ય કિમીઆગર તો સુવર્ણ બનાવવાનો ઉદ્દેશ આ સંશોધનમાં તુચ્છ હતો, છતાં આરોગ્ય

મેળવવાના એક પગથીઆ તરીકે એને ગણવામા આવતો.

*　　*　　*　　*　　*

ધાતુઓ બાળ્યા પછી વજનમાં થતો ફેરફાર.

ધાતુઓના બંધારણ વિષે અને ધાતુઓને બાળ્યા પછી રહેતા કુસુમ વિષે હિંદુ શાસ્ત્રીઓના જૂદા જૂદા મતો હતા લેવુશિઅરના સમય પહેલા યૂરોપના વિદ્વાનોનો પણ એક મત નહોતો.

હિંદુઓના મત પ્રમાણે દરેક ધાતુ એક અથવા વધારે ભૂતોની બનેલી છે. પૃથ્વીનો અંશ વધારે પ્રમાણમા હોવાથી ધાતુઓ ઝટ બળે છે. કોઇ ધાતુને બાળવામા આવે ત્યારે બીજા ભૂતો ઉડી જાઇ પૃથ્વી ભસ્મ તરીકે રહે છે આથી ભસ્મ અથવા કુસુમ ઓછા વજનના હોવા જોઇએ. ધાતુ બાળવાથી મૂળ વજનમા જેટલો ભાર ઓછો થતો તે ઉપરથી ધાતુ શુદ્ધ છે કે નહિ તે નક્કી કરવામાં આવતુ આને માટે એક કોષ્ટક ધર્મ સૂત્રમા આપ્યુ છે યાજ્ઞવલ્ક્ય લખે છે કે સુવર્ણને દેવતાની અસર થતી નથી અને રૂપુ કલાઇ અને તાંબાના સોમા ભાગમાંથી શુદ્ધ ધાતુ હોય તો, બે આઠ અને પદર ભાગ ઓછા થાય છે. આ ઘટાડો ધાતુઓને કુલડીમા તપાવવાથી થાય છે એમ ગણવાનું નથી, પરન્તુ જ્યારે આ ધાતુઓને ઘરેણાના કારણ તરીકે વાપરવામા આવે છે ત્યારે વાપરેલા વજનમાંથી ઘરેણુ કરતા આટલો ઘટાડો થાય છે

તાંબુ, સીસુ, કલાઇ અને અન્ય હીન ધાતુઓ વારવાર દહન કર્યાથી ભસ્મ થઇ જાય છે એ જાણીતું હતુ રસેન્દ્ર ચૂડામણિમા આપેલી એક વાત ધ્યાનમા રાખવા જેવી છે ત્રીસ પાલા સીસા ને ½ પાલા ભાર રહે ત્યા સુધી બાળ્યા પછી એને વધારે તપાવવામા આવે તોપણ એના ભારમા ફેર પડતો નથી આ પ્રયોગ રૂપાવાળા સીસા ઉપર કર્યો લાગે છે આ જાતના સીસાને તપાવવાથી છેવટે રૂપાનો મણકો રહે છે અને વધારે તપાવવાથી આનો ભાર ઓછો થતો નથી

સોત (એન્ટીમની.)

સોતને એક જૂદી ધાતુ તરીકે હિંદુ રસાયનશાસ્ત્રીઓ ઓળખી શક્યા નથી છતાં એક જાતના સીસા તરીકે એનું વારંવાર નિવેદન થાય છે. નિલાંજન, અથવા સૌવિરાંજન એ શબ્દો સોતની તેમજ સીસાની પર્પટિને માટે વપરાતા. સૌવિરાંજનમાં નવી ધાતુ છે એવું વારંવાર લાગતું પણ એ ધાતુના ગુણો બરાબર પરખાયા નહોતા. રસેન્દ્ર ચૂડામણિમાં લખ્યું છે કે નિલાજનને તીક્ષ્ણ સાથે તપાવે તો ઉંચી જાતનું સીસુ નીકળે છે. આનો રંગ સ્હેજ કાળો હોય છે અને તરત ઓગળી જાય છે.

ઓઇલ એન્ટીમની (સોત) વિષે નીચે પ્રમાણે લખે છેઃ—બેસીલ વેલેન્ટાઇને સોત વિષે લખતાં કહ્યું છે કે એની અનેક જાત હોય છે અને ખાસ કરીને બે જાત છે. એકમાં પારાની વધારે અસર હોય છે અને સુવર્ણના જેવા ગુણો છે. એમાં ખાસ કરીને કેટલાક ભાગો ચળકાટ મારે છે. બીજી જાતમાં ગંધકનો વધારે ભાગ આવેલો છે અને પહેલાં દેખાતો સુવર્ણ જેવો ભાગ અંદર નથી. જેમ જેમ જાત જાતની માછલીઓ સામાન્ય રીતે મળતી આવે છે છતાં ભેદ હોય છે તેમ સોતની બાબતમાં છે.

× × × × ×

સુવર્ણ સિંદુર અથવા મકરધ્વજ બનાવવાની અસલના લોકોની રીત ઘણીજ લાંબી અને કઠણી છે. આયુર્વેદ પ્રમાણે હાલના વૈદ્યોની મકરધ્વજ માનીતી દવા છે. રસેન્દ્ર ચૂડામણિમાં એ બનાવવાની રીત આપી છે જ્યારે પારાને એટલા ભાર ગધકથી મારવામાં આવે છે; ત્યારે એના ગુણો મો ણા વધે છે. જ્યારે પારાને એના કરતાં બે ઘણા ગધકથી મારવામાં આવે છે ત્યારે એનાથી રક્તપીત મટે છે. જ્યારે એના કરતાં ત્રણ ઘણા ગધકથી મારવામાં આવે છે ત્યારે મનની શિથિલતા મટે છે; અને ચાર ઘણા ગંધકથી મારેલો પારો ધોળા વાળ અને મ્હોં ઉપરની કરચલીઓ કાઢી નાંખે છે. પાંચ ઘણા ગંધકથી મારેલા પારાથી ક્ષય મટે છે. ઘણા ગંધકથી મારેલો પારો સર્વ રોગ નિવારણ છે. ખરૂં પૂછતાં પ

ભાગ પારો ચાર ભાગ ગંધક સાથે મળે છે અને વિશેષમાં વાપરેલો ગંધક ફેંકટનો ઉડી જાય છે.

સુવર્ણ સિંદૂર બનાવવામાં પાતળાં સોનાનાં પતરાં સાથે પારાને મેળવવામાં આવે છે અને પછી વારવાર ગંધક સાથે તપાવવામાં આવે છે. આ ઉર્ધ્વપતન ક્રિયામાં ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે વધારાનો ગંધક ઉડી જાય છે અને સુવર્ણની ઝીણી રજકણ શેષ તરીકે રહે છે અને વાસણમાં લાલ ચળકતો પદાર્થ બાઝે છે. આ રસપર્પટિ છે.

× × × × ×

ધાતુઓના બળવાથી જૂદા જૂદા રંગના ભડકા થાય છે. રસાર્ણવમા આપ્યુ છે કે તાંબાથી ભૂરો ભડકો થાય છે અને કલાઇથી ભુખરા રંગનો ભડકો થાય છે અને સીસાનો ભડકો ફીકો લાગે છે. ભડકાના રંગ ઉપરથી ધાતુ પારખવાના પ્રયોગો તે સમયના બીજા દેશોના ગ્રંથમાં મળી આવતા નથી.

× × × × ×



પ્રકરણ ૨૦ મું.

રસાયન અને સ્થૂલ વાદના હિંદુઓના સિદ્ધાંતો.

(બ્રજેન્દ્રનાથ–સીલ લિખિત.)

આ લેખમાં ભૂત આદિ વિષે હિંદુઓના સિદ્ધાંતો દેખાડવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. તેમાં જૂદા જૂદા સિદ્ધાન્તોનો કાલક્રમ જોવાનો નથી. હિંદુ તત્ત્વ જ્ઞાનની ઉત્પત્તિ ઉપનિષદ્‌માં આવેલા બ્રહ્મના વિચાર ઉપરથી અથવા પુરાણની કથા ઉપરથી થઇ એ જાણવું રસિક હોય છતાં એનું સંશોધન કરવાનો આ લેખનો પ્રયાસ નથી. ખાસ કરીને સાંખ્યાદિ મુખ્ય દર્શનોના સિદ્ધાંતો વિષે થોડું ઘણું જાણવામાં આવશે. સાંખ્ય પતંજલિ દર્શનમાં વિશ્વની ઉત્પત્તિ પરિણામ વાદને આધારે ગણવામાં આવી છે, અને વૈશેષિક ન્યાય દર્શન વિજ્ઞાનનું ભાન કરાવી પદાર્થ શાસ્ત્ર અને રસાયનશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતો રજુ કરે છે. વેદાન્ત પૂર્વમિમાંસા થોડે દરજ્જે આ શાસ્ત્રો વિષે જ્ઞાન આપે છે; પણ ખાસ કરીને તેમાંની એ સિદ્ધાંતો ઉપરની ટીકાઓ વધારે અગત્યની છે, આ લેખમાં પતંજલિના સૂત્ર ઉપર વ્યાસનું ભાષ્ય, ચરકની સંહિતા પ્રશસ્તપાદનું ભાષ્ય, ઉદ્યોતકરની વાર્તિકા અને વરાહ મિહિરની બૃહત્ સંહિતા ખાસ પ્રમાણ તરીકે લેવામાં આવ્યાં છે. બૌદ્ધધર્મ સામે થયેલા પ્રતિકારના સમયમાં, અને હિંદુ વિચારના જીર્ણોદ્ધારના સમયમાં અર્થાત્ ઈ૦ સ૦ ચોથા પાચમામા અને છઠ્ઠા સૈકામાં તે લખાયાં છે. જ્યા જ્યાં કુમારિલ, શંકર, ભાસ્કર, રઘુનાથ, વિજ્ઞાનભિક્ષુ આદિ તે સમય પછીના ગ્રંથકારોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. ત્યાં ત્યાં તે સમય પહેલાના ગ્રંથોમાં સ્પષ્ટ થયેલા વિચારોનેજ આ લેખમાં પ્રમાણ ભૂત ગણવામાં આવ્યા છે.

સાંખ્ય—પતંજલિ દર્શન–પરિણામ વાદને કેવળ આધ્યાત્મિક કલ્પના તરીકે નહિ પણ શક્તિ નિત્ય છે છતાં અનેક રૂપમાં પરિવર્તન થાય છે

એ શાસ્ત્રીય સિદ્ધાંતના આધારે, આ દર્શનમાં એનું સ્પષ્ટિકરણ કરવાથી સિદ્ધાન્તોના ઇતિહાસમા આ દર્શન એક મહત્વનું સ્થાન ભોગવે છે.

પ્રકૃતિ—આદ્ય વસ્તુ–પ્રત્યક્ષ વિશ્વની આદ્ય વસ્તુ સાખ્ય પ્રમાણે પ્રકૃતિ છે પ્રકૃતિ, નિરાકાર, અવિભક્ત, અનત, સર્વવ્યાપી, અનશ્વર, અજર અને આદિ અને અત વિનાની છે, પ્રકૃતિ અદ્વૈત છે એ એના અત રહસ્યનો સિદ્ધાત છે વસ્તુતઃ પ્રકૃતિ સૂક્ષ્મ ગુણનો અભિન્ન અવિશેષ સતત સમૂહ છે આ ગુણોના ત્રણ ભાગ છે

(૧) સત્વ—કુદરતના બનાવોમા આ ગુણનો આવિર્ભાવ થાય છે.

(૨) રજસ—આ શક્તિ છે અને કાઇ પણ ઉત્પન્ન કરવામા કામ કરવાની અથવા અડચણ દૂર કરવાની નૈસર્ગિક શક્તિ રૂપે રહે છે.

(૩) તમસ્—અર્થાત્ સ્થૂન રજસ્ (શક્તિ)ના વ્યાપારમાં તેમજ સત્વના વ્યાપારમાં વિરોધી રહેવુ એનું ખાસ લક્ષણ છે.

આ પ્રમાણે વિશ્વના ત્રણ અતિમ ભાગ છે (૧) ચૈતન્ય (સત્વગુણ) (૨) શક્તિ (રજસ) સ્થૂનભૂત (તમસ)

પ્રત્યેક બનાવમા ત્રણે ગુણો સહાયભૂત છે, શક્તિ પણ એક ભૂત છે. તમોગુણવાળા સ્થૂનભૂત કરતા માત્ર એક જ ફેર છે કે શક્તિના અતિમ ભાગોનું લક્ષણ સ્થૂનતાઅથવા ગુરૂત્વ નથી પરંતુ પરિણામ છે.

કાંઇ પણ કાર્ય કરવુ, વિરોધનો નાશ કરવો, ગતિ આપવી એ રજસનુ લક્ષણ છે. ગૂઢ શક્તિ પણ ગતિ છે ફક્ત એનું સ્વરૂપ સ્પષ્ટ થતુ નથી.

પ્રત્યેક બનાવ સત્વ, રજસ અને તમસનો બનેલો છે જે ગુણથી પદાર્થનુ જ્ઞાન થાય છે તે સત્વગુણ છે અને આ ગુણના આવિર્ભાવ વિના સમષ્ટિ બુદ્ધિથી કોઇ પણ પદાર્થગ્રહ થઇ શકતો નથી સત્વમા ગુરૂતા નથી તેમ કાર્ય કરવાની શક્તિ નથી. પદાર્થમા બીજો ગુણ તમસ છે આ જડ છે એની ગુરૂતા અને સ્થૂલતા ગતિનો તેમજ સત્વગુણના આવિર્ભાવનો વિરોધ કરે છે.

સત્વ અને તમસ કાઇ પણ કાર્ય કરી શકતા નથી અને તેમા કાઇ

કાંઇ પણ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ નથી. સર્વ કાર્ય રજોગુણને લીધે થાય છે અને બુદ્ધિની શક્તિ પણ રજોગુણમાંથી આવે છે.

આ ગુણોનો નિરંતર યોગ અને વિયોગ થયા કરે છે. જૂદા જૂદા પ્રકારના યોગને લીધે જૂદી જૂદી વસ્તુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. સત્વ, રજસ્ અને તમસ્ જૂદા જૂદા પ્રમાણમાં જૂદી જૂદી રચનાઓમાં એકત્ર થવાથી અનિર્ણીત અને અભેદની સ્થિતિમાંથી નિર્ણીત અને ગુણ ભેદની સ્થિતિમાં આવે છે. પ્રત્યેક બનાવમાં કોઇ પણ જાતની ગૂઢ અથવા સ્પષ્ટ શક્તિ રજસ્‌ને લીધે છે. જડતા અને વિરોધ તમસ્‌ને લીધે છે અને પ્રકાશ ગુણ સત્વનો છે.

શક્તિના પરિવર્તન સાથે ઉત્ક્રાંતિ થવા માટે ત્રણે ગુણો વચ્ચે રહેલી સમતાનો ભંગ થવો જોઇએ. સત્વ, રજસ્ અથવા તમસમાંથી એક ગુણ પ્રમાણમાં વધારે હોય તો સમતા ભાગે છે અને તે ગુણ બનાવમાં પ્રત્યક્ષ થાય છે. દાખલા તરીકે જડ પદાર્થમાં તમોગુણ સ્પષ્ટ થાય છે. રજોગુણ અને સત્વગુણ ગૂઢ રહે છે. એક ગતિવાળી વસ્તુમાં રજોગુણ સ્પષ્ટ થાય છે. જ્યાં આત્મજ્ઞાન સાથે ગતિ હોય છે (દાખલો માણસ ચાલે તે) ત્યાં શક્તિના પરિવર્તન સાથે પ્રકાશ ગુણનો આવિર્ભાવ થાય છે અને સ્થૂલતાને લીધે થતા વિરોધનું ગતિને ઉલંઘન કરવું પડે છે. તે વિરોધ ઉપરથી તમોગુણનું અનુમાન થાય છે.

ત્રણે ગુણોની સમ સ્થિતિ અથવા ગુણોની સર્વ સ્થળે સમતા એ વિશ્વપરિણામની આદ્ય સ્થિતિ છે. પ્રકાશ, ગુણ અને કાર્ય કરવાની શક્તિ એ બન્નેની સમતોલ નૈસર્ગિક સ્થૂલતા છે, આ સમસ્થિતિ જ્યારે આવે ત્યારે ઉત્ક્રાંતિ બંધ થાય છે.

પરિણામની શરૂઆત.

પુરૂષની દિવ્ય શક્તિને લીધે આ સામ્યાવસ્થાનો ભંગ થાય છે અને ત્યાર પછી વિશ્વની ઉત્પત્તિ થાય છે. આ કેવી રીતે થાય છે એ બરાબર

આપ્યુ તથી સાંખ્ય દર્શનનો એક ભાષ્યકાર માને છે કે સત્વ, રજસ અને તમસ્‌ના પરમાણુઓને સજાતિય પરમાણુઓ તરફ આકર્ષણ હોય છે અને જ્યારે પુરૂષની શકિતથી સામ્યાવસ્થાનો અત આવે છે કે તરત તે આકર્ષણનું પ્રબળ વધવાથી સમ સ્થિતિ તૂટે છે અને અમન રચના થાય છે. આથી એક અથવા વધારે ગુણ અમલ પ્રમાણમા આવવાને લીધે તેમાં ઉત્પન્ન કરવાની શકિત આવે છે.

પરિસ્પન્દની ઉત્ક્રાંતિ સાથે થતો કોઇ પણ વસ્તુને ઉત્પન્ન કરવાની શકિતવાળો વિકાર અથવા ક્રિયાથી થતું કાર્ય આ ત્રણ ગુણોના સમુદાય વિના બની શકે નહિ. આ સમુદાય થવાને માટે એક ગુણ પ્રધાન હોવો જોઇએ અને બીજા સહાયભૂત હોવા જોઇએ. ગુણોનું પ્રમાણ ન્યૂન અથવા અધિક થયા વિના ઉપ- કહેની સમ સ્થિતિ તૂટી શકે નહિં

પરિણામવાદ—એક સમુદાયમા વિષમ ભાગોનું દર્શન એ પરિણામ છે, અર્થાત્ પરિણામને લીધે સમાન ભાગોમા વિષમતા ઉભી થાય છે, અવિશેષ વિશેષ બને છે, અસયુકત સયુકત બને છે પરિણામ એક નિયમને આધારે ચાલે છે જેનું ઉલ્લઘન થઈ શકતું નથી પરિણામનો ક્રમ સમુદાયમાથી વ્યકિત અથવા વ્યકિતમાથી સમુદાય બનાવવાનો નથી પરતુ વિષમને વિષમ બનાવવાનો, વિશેષને વધારે વિશેષ બનાવવાનો, અને ગહેજ સયુકતને વધારે સયુકત બનાવવાનો છે. સમાન જાતિના સમૂહમાંથી વિષમ ભાગો ઉત્પન્ન કરી તે ભાગોને એકત્ર કરી કરી એમાથી વિષમ ભાગો ઉત્પન્ન કરી એકત્ર કરવા. એવી રીતની પરપરા એ પરિણામ છે એમ માનવું ભૂલ ભરેલુ છે, તેમજ બે વિરોધવાદને એકત્ર કરી દેખાડવા એ પરિણામ્ વાદનુ ખોટુ તાર્કિક રૂપ છે સાખ્ય મત પ્રમાણે જ્યારે કોઇ પણ સમુદાયમા પરિણામ થાય છે, ત્યારે જેમ જેમ સમુદાયમાં વિષમતા વધતી જાય છે તેમ તેમ સાથે લાગી એકત્રતા થતી જાય છે. આ વિષમતા અને એકત્રતાની ક્રિયાઓના પરિણામરૂપે અસયુકત અવિશેષ, અને સજાતીય સમૂહ, સયુક્ત, વિશેષ અને અસમજાતીય થાય છે.

વિશ્વપરિણામનાં નીચે પ્રમાણે જૂદાં જૂદાં રૂપો થાય છે.

(૧) જેનું ધ્યાન ધરી શકાતું નથી, જેનું જ્ઞાન થઈ શકતું નથી, જેનું રૂપ નથી, જેને લિંગ નથી અને જેમાં પ્રકૃતિ તથા સમ રહેલા ત્રણે ગુણોનો સમાવેશ થાય છે એ પ્રથમ સ્વરૂપ છે.

(૨) અરૂપ, અલિંગ, અધ્યેય પ્રકૃતિની વિષમતા અને તે વિષમતામાં એકત્રતાથી થયેલું સમજી શકાય એવું વિશ્વ, જે ચૈતન્યનો વિષય છે (લિંગ) ને જેમાં મહત્ નો સમાવેશ થાય છે એ બીજું સ્વરૂપ છે.

(૩) ભિન્ન છતાં અવિશેષ વસ્તુના બે ભાગ થાય છે. એક અનીંદ્રિયગોચર અનુભવ અને એક ઈંદ્રિયગોચર અનુભવ–અતીંદ્રિય વસ્તુની પરંપરા (અસ્મિતા) ને એકત્ર કરનાર અવિશેષ અહંકારનો જેમાં સમાવેશ થાય છે એવો અતીંદ્રિયગોચર અનુભવ છે. ઈંદ્રિયગોચર વિશ્વના અવિશેષ અંતિમ ભાગો જેમાં ગુહ્ય શકિત રહી છે એવી તન્માત્રાઓનો સમાવેશ ઇંદ્રિય ગોચર અનુભવમાં થાય છે.

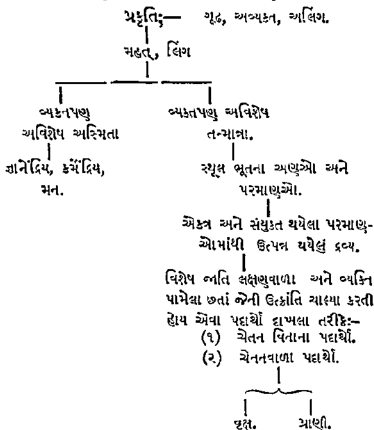
એકત્રતામાં વિષમતાની ક્રિયાની લીધે ભિન્ન પણ અવિશેષની અનીંદ્રિયગોચર અને ઈંદ્રિયગોચર પરંપરા એમ ઉત્ક્રાંતિ થાય છે.

(૪) એકત્રતામાં વિષમતાના પરિણામે અસ્મિતામાં તેમજ તન્માત્રામાં રહેલી ગૂઢ શકિતઓ વિશેષ અને સ્ફૂટ થાય છે. પરિણામે તન્માત્રામાં ભિન્ન ભિન્ન જાતનાં સ્થૂલ ભૂતના પરમાણુઓ થાય છે.

(૫) સંયુક્ત થયેલા ભૂતમાંથી ઉત્પન્ન તથા પદાર્થોના વિશેષ ગુણોમાં ત્રણ જાતનો વિકાર થાય છે અને નિરંતર ઉત્ક્રાંતિ થયા કરે છે.

(૬) આ પ્રમાણે ઉત્ક્રાંતિની પરંપરા ચાલ્યાં કરે છે પણ કોઇ વખત સમસ્થિતિ આવતી નથી. ઉત્ક્રાંતિની સામે, મૂળ સ્થિતિમાં આવવાની પ્રેરણા હયાત હોવાથી, કોઇ સમય આ પ્રેરણા વધારે પ્રબળ થઇ ઉત્ક્રાંતિનો અંત આવે છે. આના પરિણામે સર્વ પદાર્થો અજ્ઞેય પ્રકૃતિની સ્થિતિમાં આવી જાય છે.

વ્યાસ ભાષ્ય પ્રમાણે વિશ્વની ઉત્ક્રાંતિ નીચે પ્રમાણે છે.



રજોગુણ (શકિત) અને તમોગુણ (ભૂત)ની નિત્યતા.

રજોગુણ અને તમોગુણ ભિન્ન ભિન્ન સ્વરૂપમાં દેખાય છે. આ સ્વરૂપો અનિત્ય છે, પરંતુ મૂળ ગુણોનો નાશ તેમજ ઉત્પાત્ત થઇ શકતી નથી. શુદ્ધ અને સ્ફુટ સ્વરૂપમાં રહેલા આ ગુણોને એકત્ર કરીએ તો તે નિત્ય છે, પરંતુ ગુણોની ઉત્ક્રાંતિથી તેમજ સત્વ, રજસ અને તમોગુણના જૂદા જૂદા

યેાગથી થતા દગ્ વિષયેા ઓછા વધતા થાય છે. આ દગ્ વિષયેા નાશ પામે છે તેમ ઉત્પન્ન થાય છે. આનું કારણ કેવળ જૂદી જૂદી જાતની રચના છે. રજોગુણ અને તમેાગુણના ભિન્ન ભિન્ન પ્રમાણમાં યેાગ થવાની જૂદી જૂદી જાતની શક્તિઓ ઉત્પન્ન થાય છે. આ શક્તિઓના દેખીત ભાવ પ્રમાણે સમ અને અસમ એ બે ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે. આ યેાગથી ઉત્પન્ન થતી ઉત્ક્રાંતિ નિયમ અનુસારે, નિરંતર ચાલ્યા કરે છે.

કાર્ય કારણનો સિદ્ધાંતઃ—

સાંખ્ય મત પ્રમાણે રજોગુણ નિત્ય છે. આ કારણથી રજો ગુણની ઉત્ક્રાંતિથી ઉત્પન્ન થયેલા વિશ્વમાં કાર્ય અને કારણ એ રજોગુણનાં સ્વરૂપ છે. સર્વ કાર્યો એના કારણમાં ગુપ્ત રીતે રહેલાં છે. ગુણોના જૂદા જૂદા સમુદાયને લીધે કાર્ય કારણનો આભાસ થાય છે, પરંતુ કાંઇ નવીન ઉત્પન્ન થતું નથી. જેને કારણ અથવા કારણનો સમૂહ કહે છે તે ફક્ત શક્તિ જ છે પણ ગુણ છે અને કાર્યમાં તે સ્પષ્ટ થાય છે. પરંતુ આ ઉપાદાન કારણની સાથે સહકાર શક્તિની જરૂર પડે છે. જ્યારે જ્યારે સહકાર શક્તિનો યેાગ મળતો નથી ત્યારે ત્યારે કાર્ય થતું નથી. ઉપાદાન કારણમાં ગૂઢ રહેલા કાર્યને કાર્યરૂપે સ્પષ્ટ થવામાં સહકાર શક્તિમા શેા વ્યાપાર છે એ એક પ્રશ્ન નીચેના દાખલાથી સ્પષ્ટ થશે. આરસમાંથી ઘડી કઢાડવામાં આવેલી મૂર્તિ, અળસીમાંથી પીલી કહાડવામાં આવેલું તેલ, અને ડાંગરમાંથી ખાંડેલા ચેાખા એ દાખલાઓ છે. આમાં આરસમાં ગૂઢ રહેલા ચેાખા સ્પષ્ટ થાય છે, આને કાર્ય કહે છે; અને આ કાર્ય સંપાદન થવામાં, અર્થાત્ ગૂઢમાંથી સ્પષ્ટ થવામાં, કેાતરવાની, પીલવાની, અને ખાંડવાની ક્રિયા એ સહકાર શક્તિ અથવા નિમિત્ત કારણ છે. આ નિમિત્ત કારણ એ ઉત્ક્રાંતિનો એક ક્રમ છે, જે એક જાતનું ઉત્તેજન આપે છે અને અવિશેષને વિશેષ બનાવે છે. જ્યારે સ્થૂલ સ્થિતિઓમાં નિમિત્ત કારણનો ઉમેરો થાય છે ત્યારે એમાં રહેલું બંધન તૂટે છે અને દેખીતી રહેલી સમ સ્થિતિનો અંત આણે છે. આ રીતે ગૂઢ શક્તિ સ્પષ્ટ થવાથી એક જાતનો સમુદાય ઉત્પન્ન થાય છે.

ગુણ અને દોષની સહકાર શક્તિથી જૂદા જૂદા આત્માઓ માટે જૂદાં જૂદાં શરીરો પ્રકૃતિમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે; પતંજલિના મત પ્રમાણે દોષ અને ગુણ જેવા સૂક્ષ્મ નિમિત્ત કારણો કાંઈ શકિત આપતાં નથી; પરંતુ જેમ એક ખેડુત ભરી રાખેલા પાણીને માર્ગ આપવા માટે પાળ ભાંગી નાખે છે તેમ આવાં સૂક્ષ્મ નિમિત્ત કારણો, કોઇ સમુદાયમાં તાત્કાલિક થયેલી સમ સ્થિતિ જેવા વિરોધને દૂર કરે છે. જો કે આ દાખલો ઇચ્છા, સદ્‌ગુણ આદિ સૂક્ષ્મ નિમિત્ત કારણોનો વ્યાપાર દેખાડવા આપ્યો છે, પણ સ્થૂલ નિમિત્ત કારણોનો વ્યાપાર પણ એજ રીતનો છે. ફેર માત્ર એટલો જ કે સ્થૂલ સહકાર શકિતમાં જે ઉત્તેજક એ સ્થિતિનો નાશ કરે છે તે સ્થૂલ છે; અને સૂક્ષ્મમાં ઇચ્છા, સદ્‌ગુણ આદિ સૂક્ષ્મ કારણોનો વ્યાપાર છે.

વ્યાસ ભાષ્યમાં આ સમજાવવા માટે ઘણો જ સરળ અને બોધક દાખલો આપ્યો છે. જેમ એક ખેડુત ઉંચાણમાં રહેલી જગ્યામાંથી નીચેના ખેતરમાં પાણી આણવાને, વચ્ચે રહેલી પાળમા માર્ગ કરી પાણીને વહેવા દે છે, પણ જાતે વહેવરાવતો નથી, અથવા જેમ એક ખેડુત પાણીમાં રહેલાં લવણોને ઝાડના મૂળવાટે પોતાને હાથે ઉતારતો નથી પણ તે લવણો ચૂસવામાં અડચણ કરતાં ડાંખળાં વિગેરે નિંદી કઢાડે છે અને પાણી પોતાની શક્તિથી મૂળમાં જાય છે તેવી રીતનો નિમિત્ત કારણોનો વ્યાપાર છે.

શકિતની ઉત્ક્રાંતિ તેમ જ પરિવર્તન એક ક્રમનો અનુસાર છે. વિશ્વમાં દેખાતો કાર્ય કારણનો ક્રમ આ ક્રમનો દાખલો છે. જો કે આ વિશ્વક્રમ એક છે છતાં તેમાં ગુણો જૂદા જૂદા પ્રમાણમાં મળવાથી જૂદા જૂદા કાર્ય કારણના નિયમો ઉત્પન્ન થાય છે.

વસ્તુના ગુણો એ શકિતના જૂદા જૂદા વ્યાપાર છે. શકિત કવચિત્ ગૂઢ, કવચિત્ સ્પષ્ટ, કવચિત્ અર્ધ ગૂઢ અથવા અર્ધ સ્પષ્ટ રહે છે. ખરૂં પૂછતાં શકિત એક છે અને સર્વ વ્યાપી છે. આથી પ્રત્યેક વસ્તુ બીજી સર્વ વસ્તુઓમાં જાતિભેદ વિના ગૂઢ રીતે રહેલી છે. જડવસ્તુઓ, વૃક્ષો અને

આણીઓ અંતિમ ગુણોના લક્ષણ બિંદુથી એક છે, પરંતુ શક્તિના જૂદાં જૂદાં સ્વરૂપો ઉત્પત્તિક્રમ, દિક્, કાળ અને નિમિત્ત કારણોને લીધે એક નિત્ય નિયમ પાળે છે એથી સર્વ વ્યાપાર એક વખતે સ્પષ્ટ થતો નથી.

દિક્, કાલ અને કાર્ય કારણક્રમ (નિમિત્ત) તન્માત્રાનો દિક્કાલ અને નિમિત્તની દ્રષ્ટિએ વિચાર થઇ શકે. આ વિચાર નિર્વિકલ્પ પ્રજ્ઞાથી થઇ શકે છે.

અનંતકાલ ઇંદ્રિયગ્રાહ્ય નથી. પરંતુ દગ્ વિષયની પરંપરામાં માની લીધેલા પૂર્વોત્તર ક્રમને આધારે બુદ્ધિ નિર્મિત છે. કોઇ પણ દગ્વિષયની પરંપરાનો બુદ્ધિથી આપણે અમુક કાલના સંબંધમાં વિચાર કરીએ છીએ. આથી એક કાલની પરંપરા થાય છે. આ પરંપરા ઉત્ક્રાંતિ ક્રમ સમજવાને માટે બુદ્ધિએ નિર્મિત કર્યો છે. આ કારણથી કાલક્રમ ઇંદ્રિયગ્રાહ્ય છે અને ખરો જણાય છે. જેમ પ્રકૃતિના અંતિમ અને અવિભક્ત ભાગ ગુણો છે તેમ સવિકલ્પ પ્રજ્ઞાથી ઉત્પન્ન થયેલી કાલ-પરંપરાનો અંતિમ ભાગ ક્ષણ છે. ક્ષણમાં પૂર્વોત્તર સંબંધવાળા ભાગની કલ્પના અસંભવિત છે.

સ્થૂલ ભૂતમાં થતા સર્વ ફેરફારો એ દિક્માં પરમાણુઓની ગતિ છે. પરમાણુના અંતિમ ભાગ તન્માત્રા છે. સ્થૂલભૂતનો આ કેવળ અંતિમ ભાગ દિક્માં એક સ્થાનથી બીજે સ્થાને જાય તે સમય ક્ષણિક છે. આ સમય એ કાલનો અંતિમ ભાગ છે અને આને ક્ષણ કહે છે. કાલની એક માત્રા છે. આથી બે ક્ષણ સાથે હોઇ શકે નહિ. તેમ ખરૂં પૂછતાં ક્ષણની પરંપરા હોઇ શકે નહિ. અમુક ક્ષણ અને તેના પહેલાં તરત પસાર થયેલી ક્ષણ વચ્ચેના પૂર્વોતર સંબંધને કાલક્રમ કહે છે. ભૂત અને ભવિષ્યનો વિચાર ગૂઢ દગ્ વિષયના સંબંધમાં થઇ શકે છે.

કોઇ પણ વસ્તુ ગૂઢમાંથી સ્પષ્ટ અને સ્પષ્ટમાંથી અર્ધ ગૂઢ થાય તે આને લક્ષણ પરિણામ કહે છે, અને તે ધર્મ પરિણામથી જૂદું છે અથવા કાળના સંબંધમાં લેતાં એને અવસ્થા પરિણામ કહે છે. વર્તમાન એ પ્રત્યક્ષ હયાતીનું લક્ષણ છે. ભવિષ્ય એ ગૂઢનું લક્ષણ છે અને ભૂત એ અર્ધ

શુદ્ધનું લક્ષણ છે. અમુક સમયનો વિચાર એક ક્ષણ તરીકેજ થઈ શકે અને ઉત્ક્રાંતિ ક્રમમાં સકલ વિશ્વ આ ક્ષણમાં ઉત્ક્રાંતિ પામે છે.

વિજ્ઞાનભિક્ષુ આના ઉપર ટીકા કરતાં કહે છે કે આથી કાલનું અસ્તિત્વ નથી એમ જાણવું નહિ. ક્ષણ એ કાલનું સત્ય સ્વરૂપ છે. પરંતુ આ અસ્તિત્વ પણ સવિચાર નિર્વિકલ્પ પ્રજ્ઞાથી માની શકાય છે. નિર્વિચાર નિર્વિકલ્પ પ્રજ્ઞાથી દિક્ કાલ અને નિમિત્ત જેવા કેવળ પૂર્વોત્તર સંબંધ સમજવાને માની લીધેલા સબંધ વિનાના શુદ્ધ ગુણોનો વિચાર થઇ શકે છે.

દિક્:—દિક્‌ના બે ભાગ છે. (૧) દેશ અર્થાત્ વિસ્તાર દેખાડનાર અને (૨) દિક્ અર્થાત્ બીજી વસ્તુઓના સંબંધમાં કોઇ વસ્તુનું સ્થાન દેખાડનાર. કાલ પરંપરા અને દિક્ પરંપરા વચ્ચે એક તફાવત છે. કાલપરંપરાનો અંતિમ ભાગ ક્ષણ છે પણ દિક્ પરંપરામાં આવો અંતિમ ભાગ નથી. સર્વ વ્યાપી આકાશના જૂદી જૂદી નિર્મિત વસ્તુઓ સાથેના જૂદા જૂદા સંબંધથી તે વસ્તુઓના સ્થાનની કલ્પના થઈ શકે છે, પરંતુ દેશની પરંપરાનો અંતિમ ભાગ છે. ગુણોમાં સ્વાભાવિક રીતે રહેલું સૂક્ષ્મ પરિમાણ અથવા સૂક્ષ્મ માત્રા એ દેશનો અંતિમ ભાગ છે.

નિમિત્ત પરંપરા—કાર્ય કારણનો સંબંધ ઉપર જણાવવામાં આવ્યો છે. આ પરંપરા કાલની દ્રષ્ટિથી સ્પષ્ટ થાય છે. સવિકલ્પ પ્રજ્ઞાને લીધે ઉત્ક્રાંતિ પામતા ગુણોમા પૂર્વોત્તર સંબંધની કલ્પના થઈ શકે છે અને આ પૂર્વોત્તર સંબંધમાંથી બુદ્ધિ દ્વારા કાલની કલ્પના થાય છે. સવિકલ્પ પ્રજ્ઞાને લીધે શક્તિ (રજોગુણ)મા થતા ફેરફારો કાલક્રમ દ્વારા સમજવાથી કાર્ય કારણનો ક્રમ વિશ્વમાં દેખાય છે.

રજોગુણ અને તમોગુણ (શકિત અને સ્થૂલ ભૂત) નો પ્રકૃતિમાં લયઃ—

વિશ્વ પરિણામના બે વિભાગ છે. વિસદૃશ પરિણામ અને સદૃશ પરિણામ. વિસદૃશ પરિણામમાં રજોગુણ અને તમોગુણ અનેક પ્રમાણમાં એકત્ર થવાથી જૂદી જૂદી જાતના સજીવ અને નિર્જીવ પદાર્થો ઉત્પન્ન

થાય છે અર્થાત્ વિશ્વની ઉત્ક્રાંતિ થાય છે. આ ઉત્ક્રાંતિના ત્રણ ભાગ છે. (૧) વિષમ પ્રમાણમાં આ ગુણો એકત્ર થવાથી એમાં શક્તિ ગૂઢરૂપે રહે છે અને ક્ષણવાર સમ સ્થિતિ થાય છે (૨) કોઇ પણ સહાયથી આ ગૂઢ શક્તિનો વિરોધ તૂટે છે અને આ ક્ષણિક સમસ્થિતિનો નાશ થાય છે (૩) ગૂઢ શક્તિ સ્પષ્ટ થાય છે, અને ફરીથી સ્થૂલ ભૂત સાથે જૂદા જૂદા પ્રમાણમાં એકત્ર થઇ એક બીજી જાતની ક્ષણિક સમસ્થિતિની અવસ્થામાં આવે છે. આ રીતે વિશ્વ ઉત્ક્રાંતિમાં એક સમસ્થિતિમાંથી બીજી જાતની સમસ્થિતિ થયાં કરે છે. આ રીતે મયુક્ત, વિશેષ પરતુ ભિન્ન જાતીય સમૂહની ઉત્પત્તિ થાય છે.

આ ઉત્ક્રાંતિ ક્રમ સાથે એક બીજો ક્રમ પણ ચાલે છે. અસમ પ્રમાણમાં એકત્ર થયેલા ગુણોના સમૂહની સમસ્થિતિ ક્ષણિક છે અને ગુણોના સમપ્રમાણથી થતી કેવળ સમસ્થિતિમાં જવાની એમાં નિરંતર પ્રવૃત્તિ રહે છે. આ ક્રમને સદૃશ પરિણામ કહે છે. સત્વ, રજસ અને તમસના અસમ ભાગથી ઉત્પન્ન થયેલા સમુદાયો ભાગી જાય છે અને રજોગુણ તેમ તમોગુણ ધીમે ધીમે આદ્ય પ્રકૃતિરૂપે લય થઇ જાય છે. આ કેવળ સમસ્થિતિમાંથી પુરૂષની ઇચ્છા વિના બીજી સ્થિતિમાં ગુણો આવી શકતા નથી. આ ક્રમથી રજોગુણ અને તમોગુણનો નાશ થતો નથી પણ કેવળ સમસ્થિતિમા આવે છે. જ્યારે આ ક્રમ ઉત્ક્રાંતિક્રમ કરતાં વધારે જોશમાં આવશે ત્યારે સકલ વિશ્વ મૂળ પ્રકૃતિની સ્થિતિમાં આવી જશે.

તાન્માત્રિક સૃષ્ટિ અથવા સ્થૂલ ભૂતની ઉત્ક્રાંતિ.

સાંખ્ય પતજલિ મત પ્રમાણે ભૂતની ઉત્પત્તિમાં ત્રણ અવસ્થા છે (૧) જ્યારે આદ્ય કેવળ સમસ્થિતિનો અંત આવે છે ત્યારે સૂક્ષ્મ ભૂતના (તમોગુણના) અંતિમ ભાગો (ભૂતાદિ) એ એક અવસ્થા છે. આના ઉપર રજોગુણનો વ્યાપાર થાય છે. (૨) તમોગુણના અંતિમ ભાગો ઉપર રજોગુણના વ્યાપારથી થયેલી તન્માત્રા (૩) પાંચ સ્થૂલ ભૂતના પરમાણુઓ ભૂતાદિ સમજાતીય અને સ્થૂલ છે. રૂપાદિ ભૌતિક અથવા રસાયણી ગુણો

એમાં નથી. ફક્ત પરિમાણુ છે. આ પરિમાણુની ઉત્પત્તિ થઇ શકતી નથી તેમ નાશ થતો નથી.

તન્માત્રા એ સૂક્ષ્મ ભૂત છે, એમાં આન્દોલન સ્પર્શ આદિ શક્તિઓ ગૂઢ રહી છે. તન્માત્રાની ઉત્પત્તિ ભૂતાદિ અને રજોગુણના વિષમ પ્રમાણમાં યુક્ત થવાથી થાય છે. તન્માત્રામાં પરિમાણુ અને શક્તિ ઉપરાંત વિશેષ ભાવો છે. કેટલીક તન્માત્રામાં અવકાશ દાન છે, કેટલાકમાં તેજની શક્તિ છે એમ જૂદી જૂદી તન્માત્રાઓમાં જૂદી જૂદી શક્તિઓ છે. આ ઉપરાંત સ્પર્શ, શબ્દ, તેજ આદિ શક્તિઓ એમાં ગૂઢ રહેલી છે પણ સૂક્ષ્મ ભૂત હોવાથી આ શક્તિઓ વિશેષ થતી નથી; અર્થાત્ પૃથ્વી આદિ સ્થૂલ ભૂતમાં ગંધ આદિ શક્તિઓ જે ઇંદ્રિયગ્રાહ્ય શક્તિ છે તે સ્થિતિમાં તન્માત્રામાં રહેલી શક્તિઓને આવવા માટે એ તન્માત્રાઓનો જૂદા જૂદા સમૂહમાં યોગ થાય છે. આ કારણથી તન્માત્રામા રહેલી ગૂઢ શક્તિ ઇંદ્રિય ગ્રાહ્ય નથી.

લાક્ષણિક ગૂઢ શક્તિવાળા સૂક્ષ્મ ભૂતના અંતિમ ભાગો એ તન્માત્રા છે. જે તન્માત્રાઓમા આન્દોલનની શક્તિ રહી છે તેમાં શબ્દ શક્તિ ગૂઢ રહી છે. આ તન્માત્રામાંથી આકાશ પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે. આન્દોલન ઉપરાંત સંસ્પર્શની શક્તિવાળી તન્માત્રામાં સ્પર્શ શક્તિ ગૂઢ રહી છે. આ તન્માત્રામાંથી વાયુ પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે. આન્દોલ, સસ્પર્શ અને તેજની શક્તિવાળી તન્માત્રામાં રૂપની શક્તિ ગૂઢ રહી છે આમાંથી તેજનાં પરમાણુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. આન્દોલન, સસ્પર્શ, તેજ ઉપરાંત સ્નિગ્ધતાવાળી તન્માત્રામાં રસની શક્તિ ગૂઢ રહે છે અને તેમાંથી જલ પરમાણુ થાયછે. આન્દોલન આદિ શક્તિઓ ઉપરાંત સંયોગની શક્તિવાળી તન્માત્રામાં ગંધની શક્તિ ગૂઢ રહી છે. આમાંથી પૃથ્વીનાં પરમાણુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

આકાશથી પરમાણુ અને તન્માત્રાનો સંબંધ થાય છે. આકાશનો વિચાર હાલના "ઇથર" ના વિચારોને મળતો આવે છે તેમ એ સર્વે પરમાણુનું મળ પરમાણુ છે.

એક રીતે જોતાં આકાશ સર્વ વ્યાપી છે તેમ અવકાશ દાનનો ગુણ એનામાં છે. બીજી રીતે જોતાં જ્યારે ભૂતાદિ (તમોગુણ) ઉપર શબ્દની ગૂઢ શકિતના વ્યાપારથી આકાશ ઉત્પન્ન થાય છે આ સમજવું સહેજ કઠણ છે. વિજ્ઞાનભિક્ષુના મત પ્રમાણે આકાશનાં બે સ્વરૂપ છે. એક મૂળ સ્વરૂપ અથવા પરમાણુ વિનાનું સ્વરૂપ અને બીજું ભૂતાદિમાંથી ઉત્પન્ન થયેલું અથવા પરમાણુવાળું સ્વરૂપ, મૂળ આકાશ તે પ્રકૃતિમાં રહેલો તમોગુણ અથવા ભૂતાદિ છે, જેમાં કોઇ પણ જાતની ગૂઢ શક્તિ રહી નથી પરંતુ શકિતનું સર્વવ્યાપી વાહન છે. આ આકાશનો અર્થ શૂન્ય અથવા આવરણાભાવ ન કરવો જોઇએ. જ્યારે આદ્ય સમસ્થિતિનો અંત આવે છે ત્યારે ગુણના વિષમ પ્રમાણમાં સમુદાય થાય છે. શકિતનું પરિવર્તન શરૂ થાય છે અને એનો વ્યાપાર ભૂતાદિ ઉપર થાય છે. આથી પ્રથમ શબ્દની ગૂઢ શકિત ઉત્પન્ન થાય છે અને પરિસ્પન્દની શકિતવાળા ભૂતાદિના સૂક્ષ્મ ભાગોના એક થવાથી આકાશ પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે. પરિસ્પન્દવાળું આકાશપરમાણુ એ એકત્ર થયેલો સમુદાય છે, પરિચ્છિન્ન છે અને એથી એનાં બે પરમાણુઓ એક સ્થાન (દિક્) માં રહી શકે નહિ. આ પરિચ્છિન્ન પરમાણુ સર્વ જગ્યાએ ઉત્પન્ન થાય છે અને સર્વ વ્યાપી, અપરિચ્છિન્ન, અને પરમાણુ વિનાના પ્રથમ આકાશમાં રહે છે, આ પ્રથમ આકાશમાં વાયુ, તેજ આદિ પરમાણુઓ ફર્યા કરે છે.

વિષ્ણુ પુરાણના મત પ્રમાણે પ્રકૃતિમાં રહેલા વ્યક્ત પણ અવિશેષ ભૂતાદિમાંથી, રજોગુણના વ્યાપારને લીધે મહતાવૃતમાં તન્માત્રા ઉત્પન્ન થઇ.

૧. મહતના સમાવરણમાં આદ્ય તમોગુણ અથવા ભૂતાદિ રજોગુણના વ્યાપારથી વિભક્ત થાય છે. એમાં પરિસ્પન્દની શક્તિ મળવાથી એક તન્માત્રા થાય છે અને એને શબ્દતન્માત્રા કહે છે.

૨. આ તન્માત્રાની સાથે ભૂતાદિ થોડે પ્રમાણમાં મળવાથી આકાશ ભૂત ઉત્પન્ન થાય છે. આમાં શબ્દની શક્તિ સ્પષ્ટ છે.

૩. આ આકાશ પરમાણુ રજોગુણના વ્યાપારથી ફરીથી તન્માત્રામાં

વિભકત થાય છે. ફેર માત્ર એટલો કે આ તન્માત્રામાં શબ્દની શક્તિ રહી છે. આ તન્માત્રામાં સ્પર્શની ગૂઢ શકિત મળવાથી બીજી તન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે આથી આને સ્પર્શ તન્માત્રા કહે છે.

૪. આ તન્માત્રા જેમાં શબ્દ અને સ્પર્શની શકિત ગૂઢ રહી છે તેમાં ભૂતાદિનો થોડો પરિમાણુ એકત્ર થવાથી નવો સમૂહ થાય છે અને આ ભૂત પરમાણુમાં સ્પર્શની શકિત સ્પષ્ટ થાય છે. આ રીતે વાયુ પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે.

૫. વાયુ પરમાણુ રજોગુણના વ્યાપારથી ફરીથી તન્માત્રામાં વિભકત થાય છે. આ તન્માત્રામાં શબ્દ અને સ્પર્શની ગૂઢ શકિત રહી છે. આમાં ઉષ્ણતા અને રૂપની ગૂઢ શકિત મળવાથી રૂપ તન્માત્રા થાય છે, અને આ રૂપતન્માત્રામાં ભૂતાદિ પરિમાણુ મળવાથી તેજપરમાણુ થાય છે. આ રીતે તેજમાંથી જળ અને જળમાંથી પૃથ્વી પરમાણુ થાય છે.

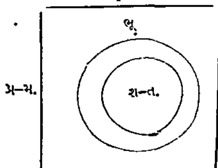
પરાશરનો મત:—આ મત નીચેના કોષ્ટક ઉપરથી સ્પષ્ટ થાય છે. તન્માત્રાઓ એક બીજામાં ઉત્પન્ન થાય છે એ સીધી લીટીથી દેખાડવામાં આવ્યુ છે. તેમને તન્માત્રામાંથી ઉત્પન્ન થતા ભૂતપરમાણુઓ બીજી બાજુ ઉપર આપ્યાં છે.

ભૂતાદિ
|
શબ્દતન્માત્રા—શબ્દ તન્માત્રાની આસપાસ ભૂતાદિનું આવરણ હોવાથી આકાશ પરમાણુ થાય છે.
|
સ્પર્શતન્માત્રા—સ્પર્શતન્માત્રાની આસપાસ શબ્દતન્માત્રા ફરી વળે છે અને આકાશ પરમાણુની સહાયથી વાયુ પરમાણુ થાય છે.
|
રૂપતન્માત્રા—રૂપતન્માત્રાની આસપાસ સ્પર્શતન્માત્રા હોય છે અને વાયુના પરમાણુની મદદથી તેજ પરમાણુ થાય છે.
|
રસતન્માત્રા—રસતન્માત્રાની આસપાસ રૂપતન્માત્રા રહે છે અને તેજ પરમાણુની મદદથી જલ પરમાણુની ઉત્પત્તિ થાય છે.
|
ગન્ધતન્માત્રા—ગન્ધતન્માત્રાની આસપાસ રસતન્માત્રાનું આવરણ થાય છે અને જલ પરમાણુની સહાયથી પૃથ્વી પરમાણુ થાય છે.

વિષ્ણુપુરાણ અને પરાશરના મતમાં ફેર છે. વિષ્ણુપુરાણ પ્રમાણે એક પરમાણુ, રજોગુણના વ્યાપારને લીધે તન્માત્રામાં વિભક્ત થાય છે. આ તન્માત્રામાં એ પરમાણુની ગૂઢ શક્તિ રહેલી છે. આમાં એક ગૂઢ શક્તિ ઉમેરાય છે અને ભૂતાદિ આવરણમાં આ ફેરફાર થાય છે. ભૂતાદિ પરિમાણુ સાથે ઉપર જણાવેલી તન્માત્રા મળવાથી નવો સમૂહ થાય છે અને એ નવી જાતનું પરમાણુ છે. આ પરમાણુમાં તન્માત્રાની સર્વ શક્તિઓ સ્પષ્ટ થાય છે.

પરાશરના મત પ્રમાણે એક તન્માત્રા એક સમૂહના મધ્ય બિન્દુ તરીકે ગણવામાં આવે છે. આની આસપાસ એનાથી વધારે સૂક્ષ્મ તન્માત્રા પોતાના ભૂતના આવરણમાં ફરી વળે છે. આ આખો સમૂહ એક પરમાણુ છે. આ સ્પષ્ટ કરવાને નીચેના આકાર આપ્યા છે.

આકાશ પરમાણુ.

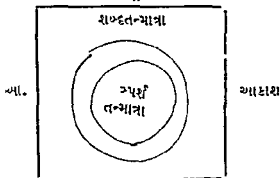


પ્ર-મ=પ્રકૃતિ મહત્
શ-ત=શબ્દ તન્માત્રા.
ભૂ=ભૂતાદિ

શબ્દતન્માત્રાની આસપાસ કોઈ પણ બીજી તન્માત્રા નથી કારણ કે એ સૂક્ષ્મમાં સૂક્ષ્મ તન્માત્રા છે. તેમ આકાશ પહેલાં બીજાં ભૂત ન હોવાથી એનું આવરણ ભૂતાદિ અને પ્રકૃતિ મહત્ છે. ઉપર બતાવેલો આખો આકાર એક પરમાણુ છે.

વાયુપરમાણુ.

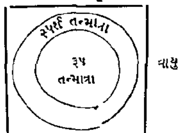
આ



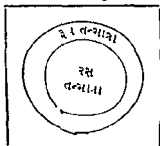
આ

આમા સ્પર્શ તન્માત્રાની આમપાસ એના ઉચ્ચ શબ્દ તન્માત્રા એ નાના ભૂત, આકાશના આવરણુમાં આસપામ ફરી વળે છે

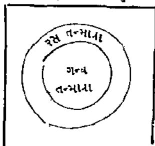
તેજપરમાણુ.



જલપરમાણુ.



પૃથ્વીપરમાણુ



તત્વનિરૂપણમાં વેદાન્તની એક શાખાનો મત ઉપર આવેલા મતનું મિશ્રણ છે. એ મત પ્રમાણે એક તન્માત્રામાંથી બીજી તન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે. આ પરાશરના મતને મળતો આવે છે. આ ઉત્પત્તિક્રમ સ્હેજ જૂદો છે. દાખલા તરીકે કેટલીક સ્પર્શ તન્માત્રા (જેમાંથી વાયુ પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે) શબ્દતન્માત્રાના આવરણમાં પ્રથમ વિભક્ત થાય છે. અને પોતાના ભૂત–વાયુના પરમાણુઓની મદદથી રૂપતન્માત્રામાં ઉત્ક્રાંતિ પામે છે.

વ્યાસભાષ્ય અને યોગવર્તિક પ્રમાણે પતંજલિનો મત.

તન્માત્રાઓનો ઉત્પત્તિક્રમ.

(૧) ભૂતાદિમાંથી રજોગુણના વ્યાપારને લીધે શબ્દ તન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે.

(૨) આ શબ્દ તન્માત્રાના કેન્દ્ર ઉપર ભૂતાદિનો સમૂહ એકઠો થાય છે. આમાંથી રજોગુણના વ્યાપારને લીધે સ્પર્શતન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે. આમાં દબાણ તેમજ પરિસ્પન્દની શક્તિ રહેલી છે.

આ રીતે સ્પર્શતન્માત્રામાંથી રૂપતન્માત્રા, રૂપતન્માત્રામાંથી રસતન્માત્રા અને રસતન્માત્રામાંથી ગંધતન્માત્રા ઉત્પન્ન થાય છે. પ્રત્યેક તન્માત્રામાં એના પહેલાં ઉત્પન્ન થયેલી તન્માત્રાની શક્તિ રહેલી છે.

ભૂતપરમાણુઓનો ઉત્પત્તિક્રમ.

(૧) જ્યારે શબ્દતન્માત્રા ભૂતાદિ સાથે મળે છે ત્યારે આકાશ પરમાણુ ઉત્પન્ન થાય છે.

(૨) શબ્દતન્માત્રા અને સ્પર્શતન્માત્રાના યોગથી વાયુપરમાણુ થાય છે.

(૩) રૂપતન્માત્રા તથા શબ્દતન્માત્રા અને સ્પર્શતન્માત્રાના યોગથી તેજ પરમાણુ થાય છે.

આ પ્રમાણે જલપરમાણુ અને પૃથ્વીપરમાણુ તન્માત્રાઓના યોગથી ઉત્પન્ન થાય છે.

(આકાશના પરમાણુઓમાં અવકાશ દાનનો ગુણ છે. વાયુ પરમાણુઓમાં દબાણનો ગુણ છે, તેજ પરમાણુમાં વિકિરણ શકિતનો ગુણ છે, જલપરમાણુમાં સ્નિગ્ધતાનો ગુણ છે અને પૃથ્વીપરમાણુમાં સંયોગ આકર્ષણ છે.)

વિજ્ઞાનભિક્ષુ એક જગ્યાએ ભૂતની ઉત્પત્તિ નીચે પ્રમાણે આપે છે. ભૂતાદિ સાથે શબ્દતન્માત્રાના સંયોગથી આકાશ પરમાણુ થાય છે. આકાશ પરમાણુમાં સ્પર્શતન્માત્રા મળવાથી વાયુ પરમાણુ થાય છે. રૂપતન્માત્રાને વાયુપરમાણુ સાથે મળવાથી તેજપરમાણુ થાય છે. રસપરમાણુના મળવાથી જલપરમાણુ થાય છે અને ગંધતન્માત્રા ને જલપરમાણુ મળવાથી પૃથ્વી• પરમાણુ થાય છે.

સર્વ પદાર્થોના ભાગ આ પંચભૂતમાં થઇ શકે છે. આ વિભાગ એમાં રહેલા પરમાણુઓના જાતિગુણ ઉપરથી કરી શકાય છે. આ વિભાગ હાલના રસાયનશાસ્ત્રના તત્વને મળતા આવતા નથી. પ્રત્યેક ભૂતનું એક જાતિ દર્શક પરમાણુ હોય છે, અને આ પરમાણુઓમાં હાલના રસાયનશાસ્ત્ર તરીકે મનાતા અનેક પરમાણુઓનો સમાવેશ થઇ શકે છે (દાખલા તરીકે ત્રાંબુ, માટી વગેરે પૃથ્વીપરમાણુના સમૂહ છે.)

વિશ્વઉત્પત્તિના મતનો ઉપસંહાર.

સર્વવ્યાપી ભૂતાદિમાંથી પ્રથમ પરિસ્પન્દ ગૂઢ શકિત સહિત આકાશ, તન્માત્રાના રૂપમાં ઉત્પન્ન થયું અને પછી સર્વવ્યાપી એક તન્માત્રાવાળા આકાશ પરમાણુના રૂપમાં ઉત્પન્ન થયું. ત્યારપછી તન્માત્રાનો સમુદાય એવી રીતે ગોઠવાયો કે એમાં દબાણની ગૂઢ શકિત આવી અને શબ્દ તન્માત્રાના સંબંધથી દ્વિતન્માત્રામય વાયુ પરમાણુઓ ઉત્પન્ન થયાં. આ વાયુ પરમાણુઓને એકત્ર કરવાથી વાયુનું આવરણ થયું. પછી દબાણ અને પરિસ્પન્દની ગૂઢ શકિત વાળી તન્માત્રાઓના નવીન સમુદાયથી તે સમયની વિકિરણની નવી શકિત આવી. આ તન્માત્રા અને સ્પર્શતન્માત્રાના યોગથી પણ તન્માત્રા વાળાં તેજપરમાણુઓ થયાં; જેના એકત્ર થવાથી

વાયુના આવરણને આચ્છાદન કરતું મહાન મોટા ભડકાવાળું આવરણ થયું. પછી, શબ્દ, સ્પર્શ અને રૂપની ગૂઢ શકિતવાળી તન્માત્રાના નવા સમુદાયને લીધે તેમાં સ્નિગ્ધતાની નવી શકિત આવી. તેમ રસની ગૂઢ શકિત આવી. આ રસ તન્માત્રા ઉપરની ત્રણ તન્માત્રાના યોગને લીધે જલ પરમાણુઓ થયાં. આ પરમાણુઓના એકત્ર થવાથી તેજના આવરણને આચ્છાદન કરતું પ્રવાહી આવરણ થયું. છેલ્લે શબ્દ, સ્પર્શ, રૂપ અને રસની ગૂઢ શકિત વાળી તન્માત્રાના જૂદા સમુદાય થવાથી સંયોગ, આકર્ષણ અને ગંધની ગૂઢ શકિત આવી. આ ગંધ તન્માત્રાના ઉપરની સર્વ તન્માત્રાના યોગને લીધે પૃથ્વી પરમાણુઓ થયાં. આ પૃથ્વીનું આવરણ પ્રવાહી આવરણ ઉપર પથરાયું અને આ રીતે હાલના રસાયનશાસ્ત્રમાં લેખાતાં મૂળતત્વો થયાં.

જૂદા જૂદા ભૂતના દાખલાઃ—

આકાશઃ—આ સર્વવ્યાપી છે.

વાયુઃ—વિશ્વ ઉત્ક્રાન્તિની બીજી અવસ્થામાં વાયુ આવરણમાં અનેક વાયુમય પદાર્થો, આકાશ પરમાણુઓમાંથી ઉત્પન્ન થયા હશે. આ પદાર્થોમાંથી વધારે તન્માત્રા વાળા પદાર્થો બન્યા' અથવા પાછા આકાશ પરમાણુમાં વિભક્ત થયા. હાલમાં વાયુભૂતનો એક દાખલો હવા છે. વરાળ એ જલભૂત છે અને ધૂમાડા વિગેરેમાં પૃથ્વીભૂતના કણો છે.

તેજઃ—ત્રણ તન્માત્રા વાળા તેજ પરમાણુથી થયેલા પદાર્થો પ્રત્યક્ષ છે. અગ્નિ, દીવો, ભડકો વિગેરે તેજમય પદાર્થના પ્રત્યક્ષ દાખલા છે. જ્યારે લાકડાં અથવા તેલ બળે છે ત્યારે તેમાં કેવળ તેજપરમાણુઓ થી પણ શકિતના વ્યાપારને લીધે પૃથ્વીના પરમાણુઓ વચ્ચે રહેલાં તેજપરમાણુઓ છૂટાં થઇ જ્યોતરૂપે દેખાય છે. તારા, સૂર્ય વિગેરે જલના અથવા પૃથ્વીના સળગના સમુદાય છે. વિજળી જલના પરમાણુઓમાં રહેલા તેજપરમાણુઓને પ્રત્યક્ષ કરે છે. આ ઉપરાંત પ્રાણી માત્રમાંથી નીકળતો તાપ અને ધાતુ તથા ખનિજનો ચળકાટ એ તેજના વિશેષ દાખલાઓ છે. આ પદાર્થોમાં પૃથ્વીઓના અણુઓ

છતાં તેજના અણુઓ પ્રધાન છે. અનિરૂદ્ધના મત પ્રમાણે સળગતી ચીજોમાં ઘણે ભાગે પૃથ્વીના અણુઓ છે અને એ પદાર્થોમાં થતો રાસાયનિક સંયોગ તેમાં રહેલા તેજના અણુઓ ઉપર આધાર રાખે છે.

૪ જલઃ—આનો શુદ્ધ દાખલો પાણી છે. ઝાડનો રસ પ્રવાહી છે છતાં એમાં પૃથ્વીના પરમાણુઓ મળેલાં છે.

૫ **પૃથ્વીઃ**—આના દાખલાઓ અનેક છે.

એક સ્વરૂપવાળા ભૂતમાંથી જૂદા જૂદા પરિમાણુવાળાં અને જૂદાં જૂદાં લક્ષણુવાળાં તત્વો કેમ થયાં એ પ્રશ્ન છે. સત્વ–રજસ, અને તમસના જૂદા જૂદા સમુદાયને લીધે જૂદા જૂદા લક્ષણુવાળા પદાર્થો થાય છે. તેજનાં એ પરમાણુઓ એકજ બાબતમાં સરખાં છે.

બન્નેમાં ત્રણ જાતની તન્માત્રાઓ છે, પરંતુ આ તન્માત્રાંની સંખ્યા અથવા પરિમાણ નક્કી કરેલું નથી. આથી જૂદી જૂદી સંખ્યા અને જૂદા પરિમાણુવાળી તન્માત્રાઓના સંયોગથી જૂદાં જૂદાં તેજનાં પરમાણુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

સાંખ્ય પતંજલિ મત પ્રમાણે પદાર્થોના ગુણ તન્માત્રાના પરિમાણુ અને સમુદાય ઉપર આધાર રાખે છે. એથી કરીને એક ભૂતના પરમાણુઓમાં તફાવત રહે છે. ન્યાય–વૈશેષિક મત પ્રમાણે એક ભૂતનાં પરમાણુઓ સરખાં છે. આ પરમાણુઓની ભિન્ન ભિન્ન રચનાને લીધે એક ભૂતના જૂદા જૂદા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે. સાંખ્ય પતજંલિ મત પ્રમાણે વિશ્વમાં રહેલી ભિન્નતા સત્વ, રજસ્ અને તમસ્ના ભિન્ન ભિન્ન પ્રમાણમાં એકત્ર થવાથી થાય છે. સાંખ્ય મત પ્રમાણે પરિમાણ બે જાતનાં છે. સાવયવ અને નિરાવયવ–સાવયવ પરિમાણુના ભાગ થઇ શકે છે અને એમાં તન્માત્રા પરમાણુ અને અણુથી માંડી આકાશ જેવા વિભુભૂતોનો સમાવેશ થાય છે. જે ગુણમાંથી આકાશ અને અંતઃકરણની ઉત્ક્રાંતિ થાય છે તે સિવાયના ગુણો નિરવયવ છે. વિજ્ઞાનભિક્ષુના મત પ્રમાણે સર્વ ગુણો સર્વવ્યાપી ન હોય કારણકે એમ હોય તો ગુણના પ્રમાણમાં વિષમતાને લીધે થતી

ઉત્ક્રાંતિ થાય નહિ. આકાશ અને અંતઃકરણની જેમાંથી ઉત્ક્રાંતિ થાય છે તે ગુણો સર્વવ્યાપી છે અને પ્રકૃતિની સર્વવ્યાપકતાને સિદ્ધ કરે છે.

મૂળ તત્ત્વો અને પદાર્થો.

હાલના મત પ્રમાણે મનાતા નવીનતત્ત્વ અને પદાર્થ વચ્ચેનો ભેદ સાંખ્ય મત પ્રમાણે હતો કે નહિ એ પ્રશ્ન છે. સાંખ્ય મત પ્રમાણે, સમૂહના બે ભાગ છે. (૧) જેમાં જૂદા જૂદા વિભાગોના સયોગથી એક પદાર્થ થયો હોય તે અને (૨) જેમાં જૂદા જૂદા વિભાગો સયોગ વિના પાસે એકઠા થયા હોય તે.

પદાર્થ પહેલી જાતનો સમૂહ છે, એના બે વિભાગ છે, ભૂત અથવા ભૂતવિકાર અને મિલિત દ્રવ્ય. મિલિત દ્રવ્યના બે વિભાગ છે. (૧) સજાતિય સયોગ અર્થાત્ આમાં એક જાતના પરમાણુઓનો સયોગ થાય છે. (૨) વિજાતીય સયોગ, જેમાં જૂદી જૂદી જાતના પરમાણુઓનો સંયોગ થાય છે. સજાતીય સયોગમાં પરમાણુઓ એકબીજા તરફ ખેંચાય છે અને એમાંથી ઉત્પન્ન થતા મિલિત દ્રવ્યનું ઉપાદાન કારણ થાય છે. વિજાતીય સંયોગમાં ઉપષ્ટંભના આવિર્ભાવથી એક જાતના ભૂતનાં પરમાણુઓ પહેલાં એકબીજાથી છૂટાં પડે છે. આ છૂટાં પડેલા પ્રત્યેક પરમાણુને કેન્દ્ર લઇ બીજા ભૂતના પરમાણુઓ એની આસપાસ ગોઠવાય છે, આ સંયોગમાં જે ભૂતના પરમાણુઓ કેન્દ્રરૂપે રહે છે તે ઉપાદાન કારણ ગણાય છે અને બીજા ભૂતનાં પરમાણુઓ નિમિત્ત કારણ છે. સજાતીય અને વિજાતીય સંયોગથી થતા પદાર્થો ઉપરાંત તેમા રહેલા ગુણોના વિષમ પ્રમાણને લીધે કેટલાક ફેરફાર થાય છે. જેમ ૧, એકમા એકને અર્થે, ૧૦ માં દસને અર્થે અને ૧૦૦ માં સોને અર્થે વપરાય છે તેમ આ ગુણો નિત્ય હોવા છતાં જૂદા જૂદા પ્રમાણને લીધે જૂદી જૂદી શક્તિનો આવિર્ભાવ કરે છે.

પરમાણુઓના સંયોગથી કે એના મ્હોટા સમૂહોથી મિલિત દ્રવ્યની ઉત્પત્તિ થાય છે એ બીજો પ્રશ્ન છે. કોઇપણ પદાર્થના સર્વ ગુણવાળો ન્હાનામાં ન્હાનો સમૂહ પરમાણુ છે. ભૂત અથવા એના વિકારોના પર-

માણુઓ છે અથવા વધારે ભાગોના યોગથી થયાં નથી એથી અવિભક્ત છે માટે ભૂત પરમાણુઓનો અર્થ "atoms" ના અર્થને મળતો આવે છે. પરંતુ મિલિત દ્રવ્ય સજાતીય અથવા વિજાતીય સંયોગથી થયું છે. અર્થાત્ એનાં પરમાણુઓ વિભક્ત છે. આથી મિલિત દ્રવ્યના પરમાણુઓનો અર્થ હાલના molecule જેવો છે. વૈશેષિક જેઓ વિજાતીય સંયોગ ગણતા નથી એમના મત પ્રમાણે પણ પરમાણુના સમૂહથી મિલિત દ્રવ્ય થાય છે પણ આમાં કેંદ્રરૂપે એક પરમાણુ રહે તેજ ઉપાદાન કારણ છે અને બાકીના નિમિત્ત કારણ છે.

ન્યાય વૈશેષિકના મતની છાયા પડવાથી સાંખ્ય પતંજલિ મત પ્રમાણે સજાતીય અને વિજાતીય સંયોગથી થયેલા મિલિત દ્રવ્યના વ્યૂહમાં ફેર ગણવવા લાગ્યો. સજાતીય સંયોગથી પરમાણુઓનો ગાઢ સંયોગ થતો જ્યારે વિજાતીય સંયોગમાં એક જાતના પરમાણુના કેંદ્ર આસપાસ બીજી જાતનાં પરમાણુઓ શિથિલ સંયોગમાં રહેતાં પરંતુ આ મત પ્રમાણે પણ આ ભેદ સૂક્ષ્મ ભૂત અર્થાત્ તન્માત્રાને લાગતો નહોતો. વિજાતીય તન્માત્રાનો સંયોગ હમેશાં દૃઢ હતો. વિજ્ઞાનભિક્ષુના મત પ્રમાણે સૂક્ષ્મ શરીર પંચ ભૂતાત્મક છે અર્થાત્ પાંચ તન્માત્રા તેના ઉપાદાન કારણ છે પરંતુ સ્થૂલ શરીરમાં પૃથ્વીના પરમાણુઓ કેન્દ્ર થઇ ઉપાદાન કારણ થાય છે. બાકીનાં નિમિત્ત કારણો છે.

ન્યાય વૈશેષિકની છાયા રહિત મૂળ સાંખ્ય પતંજલિ મત પ્રમાણે સજાતીય અને વિજાતીય સંયોગમાં કાંઇ ફેરફાર નથી. નિત્ય ગુણોના ભિન્ન ભિન્ન સમુદાયથી સર્વ પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે અને એથી સજાતીય અને વિજાતીય સંયોગમાં કાંઇ ભેદ નથી. વિજ્ઞાનભિક્ષુ જે ન્યાય વૈશેષિક મતની છાયાને લીધે વિજાતીય સંયોગમાં માનતો નથી તે પણ કબૂલ કરે છે કે મિલિત દ્રવ્યના ગુણો તેમાંના સજાતીય પરમાણુઓના ગુણો ઉપર આધાર રાખતા નથી.

લગભગ નવમા સૈકામાં વાચસ્પતિ, વિજાતીય સંયોગને ઉત્ક્રાંતિ ક્રમનો એક દાખલો ગણે છે. એ મત પ્રમાણે ફળમાં રહેલા જડીના પરમાણુઓ

પૃથ્વીના પરમાણુઓ માથે જૂદા જૂદા પ્રમાણમાં મળવાથી વૃક્ષ અને ફળમાં રહેલા રસો ઉત્પન્ન થાય છે. જલ પરમાણુઓ કેન્દ્રરૂપે રહે છે અને પૃથ્વીના પરમાણુઓ અનેક વ્યૂહમાં એની આસપાસ ગોઠવાય છે. આ રીતે નવા રસો ઉત્પન્ન થાય છે.

વ્યાસ ભાષ્યમા વૃક્ષના રસોને દ્વિભૌતિક પદાર્થો ગણ્યા છે અને સજાતીય સયેાગવાળા એક ભૌતિક પદાર્થોથી કાંઇ ખાસ ભેદ ગણવામાં આવ્યો નથી, કારણ કે દ્વિભૌતિક પદાર્થમાં બન્ને ભૂતના પરમાણુઓને ઉપાદાન કારણ ગણ્યાં છે. (ન્યાય) વૈશેષિક મત પ્રમાણે વિજાતીય સયેાગમાં એક ભૂતના પરમાણુને કેન્દ્ર ગણી એને ઉપાદાન કારણ ગણવામાં આવે છે અને બીજા ભૂતનાં પરમાણુઓ નિમિત્ત કારણ છે, જ્યારે મૂળ સાંખ્ય પતંજલિ પ્રમાણે તેમ વેદાન્ત, વાચસ્પતિ, અને વ્યાસ ભાષ્ય પ્રમાણે સજાતીય અથવા વિજાતીય સમૂહના સર્વ ભૂતને ઉપાદાન કારણ ગણે છે. એમાં ઉપાદાન કારણ અને નિમિત્ત કારણ જેવા ભેદ નથી.

વરાહમિહિરની બૃહત્ સંહિતા ઉપર ટીકા કરતાં ઉત્પલ સ્પષ્ટ રીતે જણાવે છે કે સજાતીય સયેાગથી અથવા વિજાતીય સંયેાગથી મિલિત દ્રવ્ય થાય છે.

× × × × ×

હિંદુસ્થાનની વૈદક શાખામાં રહેલા રસાયનશાસ્ત્રમાં સાંખ્ય મતાનુસાર સ્પષ્ટ સિદ્ધાન્તો હતા. ચરક અને સુશ્રુતના મત પ્રમાણે સજાતીય તેમજ વિજાતીય સયેાગથી પદાર્થ ઉત્પન્ન થઇ શકે છે. આ મત સાંખ્યને મળતો આવે છે. ફેરમાત્ર એટલોજ છે કે ચરક અને સુશ્રુતના મત પ્રમાણે પ્રત્યેક મહાભૂત પાંચ સૂક્ષ્મ ભૂતોનું બનેલું છે. આ મહાભૂતો સજાતીય અને વિજાતીય સયેાગમાં આવે છે. આ મત વેદાન્તને મળતો આવે છે.

ભૂતના સ્થૂલ ગુણ.

પૃથ્વીભૂત પદાર્થો—ભારે, ખડબચડા, કઠણ, મન્દ, ઘટ, અપારદર્શક અને ગંધવાળા.

જલભૂત પદાર્થો—પ્રવાહી, સ્નિગ્ધ, શીત, મન્દ, લીસા અને રસવાળા (સ્વાદ)
તેજભૂત પદાર્થો—ઉષ્ણ, તીક્ષ્ણ, સૂક્ષ્મ, શુષ્ક, સ્વચ્છ, ચળકતા, હલકા.
વાયુભૂત પદાર્થો—હલકા, શીત, શુષ્ક, પારદર્શક, અને સ્પર્શવાળા.
આકાશભૂત પદાર્થો—લઘુ (જેનું વજન ન થઇ શકે) સૂક્ષ્મ, સ્થિતિસ્થાપક, અને શબ્દવાળા.

ચરકના મત પ્રમાણે પાંચે ભૂતના મુખ્ય ગુણો સ્પર્શ ગ્રાહ્ય છે. કઠિનતા એ પૃથ્વીનો, પ્રવાહી એ જલનો, દબાણ એ વાયુનો, ઉષ્ણતા તેજનો અને અપ્રતિઘાત એ આકાશનો સ્પર્શગ્રાહ્ય ગુણ છે. સુશ્રુતના મત પ્રમાણે પ્રત્યેક મહાભૂત બીજા મહાભૂત સાથે મળેલા જણાય છે. આકાશમાં, વાયુ, તેજ અને વરાળ રૂપે જળ રહે છે, તેમ વાયુમાં વરાળ તેજ અને ધૂળનાં ઝીણાં કણો રૂપે પૃથ્વીભૂત મળેલું છે.

સુવર્ણ, રૂપું, ત્રાંબુ, સીસું, લોખંડ, કલાઇ અને એના કાટો (કુસુમો) ગેરુ, હડતાલ, જૂદા જૂદાં લવણો, રેત, મણિ આ સર્વ પૃથ્વીના એક લૈાતિક પદાર્થ છે. જાત જાતનાં પાણી, આમ્લ, દુધ, દહીં, માખણ, તેલ ચરબી, મધ, ગોળ, દારૂ, મૂત્ર, એ જલના પદાર્થો છે. આમાં કેટલાક એકલૈાતિક છે અને કેટલાક વધારે ભૂતોના બનેલા છે.

જલ મહાભૂતમાં સ્વાદ નથી પરતુ બીજા મહાભૂતના મિશ્રણથી એમાં ૭ રસો ઉત્પન્ન થાય છે. જૂદી જૂદી જાતનાં પૃથ્વીનાં કણો ઓગળવાથી જૂદી જૂદી જાતનાં પાણી થાય છે. પૃથ્વીના કણોને લીધે ખાટો અથવા ખારો સ્વાદ થાય છે. તેજને લીધે તીક્ષ્ણ સ્વાદ થાય છે. આ મિશ્રણો એકલૈાતિક છે. આ ઉપરાંત દ્વિલૈાતિક, ત્રિલૈાતિક વિગેરે પદાર્થો છે. આ પદાર્થોમાં જો જલમહાભૂત પ્રધાન હોય તો તેનો સ્વાદ મીઠો લાગે છે, જેમાં તેજ અને પૃથ્વી મહાભૂતો પ્રધાન હોય તે તીક્ષ્ણ લાગે છે, વાયુ અને આકાશ પ્રધાન હોય તે કડવો લાગે છે, વાયુ અને પૃથ્વી મહાભૂતો પ્રધાન હોય તેનો સ્વાદ કડવો લાગે છે.

પ્રત્યેક મહાભૂતના પરમાણુઓના વ્યૂહને લીધે રૂપ, રંગ, સ્વાદ વિગેરે સ્પષ્ટ થાય છે. આ વ્યૂહ ઉપર એક ભૌતિક અથવા વધારે ભૂતવાળા પદાર્થોના ગુણનો આધાર રહેલો છે, કારણ કે મહાભૂતના ગુણો એ પરમાણુઓમાં રહેલી શક્તિનું સ્પષ્ટ સ્વરૂપ છે. ચરકના મત પ્રમાણે જૂદા જૂદા વૃક્ષના તેમજ પ્રાણીઓના રંગ અને રૂપનું કારણ આવું હશે.

ચરક અને સુશ્રુતના મતમાં એક ભેદ છે. ચરકના મત પ્રમાણે પ્રત્યેક મહાભૂત પાંચ સૂક્ષ્મ ભૂતનું બનેલું છે અને કોઇ પણ પદાર્થ આવા એક અથવા વધારે મહાભૂતનો બનેલો હોય; સુશ્રુતના મત પ્રમાણે સર્વે પદાર્થો પાંચે મહાભૂતના બનેલા છે અને તે પદાર્થના ગુણો, પ્રધાન મહાભૂતના ગુણો છે.

ચરક અને સુશ્રુતની હાલમાં મળી આવતી પ્રતો એ મૂળ પ્રતોની આવૃત્તિ છે, અને એથી માંહી ફેરફાર થયો છે. હાલમાં મળી આવતો ચરકનો ગ્રંથ, દધબલની મૂળ ચરક સંહિતા ઉપરથી પુનઃ રચિત આવૃત્તિ છે. આ મૂળ સંહિતા એ અત્રેય પુનર્વસુના શિષ્ય અગ્નિવેશના ગ્રંથની ચરકકૃત પુનઃ રચિત આવૃત્તિ છે. સુશ્રુતની હાલમાં મળી આવતી એ ધન્વંતરીના શિષ્ય સુશ્રુતના મૂળ ગ્રંથ ઉપરથી નાગાર્જુન કૃત પુનઃ રચિત આવૃત્તિ છે. ચરકનો ગ્રંથ સુશ્રુત કરતાં જૂનો છે એ નિઃસંશય છે; પરંતુ નાગાર્જુન દધબલની પહેલાં થઇ ગયો છે. જે નાગાર્જુને સુશ્રુતની પુનઃ રચિત આવૃત્તિ બહાર પાડી તે માધ્યમિક સૂત્રવર્તિનો કર્તા લોહશાસ્ત્રી, રસાયનશાસ્ત્રી, સિદ્ધ-નાગાર્જુન હતો.

દધબલ અને નાગાર્જુન પછી ચરક અને સુશ્રુતમાં ઉમેરા થવા લાગ્યા. વાગ્ભટ ઉપરથી સિદ્ધ થાય છે કે ચરક અને સુશ્રુતના સૂત્રસ્થાન અને શારીરસ્થાનમાંથી આ લેખમાં આપેલા ફકરાઓ ઇ. સ. છઠ્ઠી સદી પહેલાં ઉમેરાયા છે.

રસાયન પદાર્થો બનાવવાની ક્રિયાઓઃ—સુશ્રુત અને ચરકની શાખામાં ધીમે ધીમે રસાયન પદાર્થો બનાવવાની ક્રિયાઓ વધતી ગઇ. પ્રખ્યાત

લોહશાસ્ત્રી પતંજલિએ ખાસ કરીને વણા ઉમેરા કર્યા. ઘણુ કરીને પતંજલિએ વિદ નામના મિશ્રણો પહેલા શોધી કહાડી વાપર્યા. નાગાર્જુને પાગે ગોધી કહાડી લોહશાસ્ત્ર ઘણુ આગળ વધાર્યું પતંજલિનું કે નાગાર્જુનનું લોહશાસ્ત્ર પહેલું હતું એ વિષે ભિન્ન ભિન્ન મત ચાલે છે. હર્ષચરિતની એક આખ્યાયિકાને લીધે લાગે છે કે નાગાર્જુન અને સાતવાહન મિત્ર હતા. પતંજલિના લોહશાસ્ત્રની છેલ્લી પુન રચિત આવૃત્તિ પહેલાં, નાગાર્જુનનું લોહશાસ્ત્ર હતું એ નિર્વિવાદ છે. ચક્રદત્ત, નાગાર્જુન ઉપરથી કરેલા સંક્ષિપ્ત લેખમાં લખે છે કે શુદ્ધ લોખંડ તપાસવાની ક્રિયાઓ ખાત્રી કરવાને મેં વખત કરની જોઇએ. જ્યારે પતંજનિ ઉપરથી લીધેના શિવદાસ સેનના ઉતારામા આ ક્રિયા સાત વખત કરવા લખ્યુ છે. (૨) અભ્રક વિધિમા પતંજલિ પારો નાંખવાનું કહે છે પણ નાગાર્જુનમા આ વિષે કાઇ લખ્યુ નથી. (૩) જે ગ્રંથોમા નાગાર્જુન ઉપરથી ઉતારા લીધા છે તેમા પતંજલિના ઉતારા મળી આવતા નથી આથી સિદ્ધ થાય છે કે પતંજલિની છેલ્લી પુન રચિત આવૃત્તિ પહેલા નાગાર્જુનનું લોહશાસ્ત્ર હતુ

૪. મ છઠ્ઠી સદીમા વરાહમિહિર બૃહત્ સંહિતામા વજ્રલેપ નામના સમીટ બનાવવાની રીત આપે છે અને આ સમીટ બૌદ્ધના મંદિરો બાંધવામા વાપરવામા આવ્યો છે. આ ઉપરાંત વરાહમિહિર યંત્રવિદ અર્થાત્ યંત્રનો ઉપયોગ જાણનારા તેમજ રંગરેજ અને અત્તર બનાવનારાઓ વિષે ઇસારો કરે છે. આવી જૂદી જૂદી કળાઓના જાણનારાઓને લીધે હિંદુસ્થાનમા કળા કૌશલ્ય લગભગ એક હજાર વર્ષ સુધી દુનિયામા સર્વથી શ્રેષ્ટ રહ્યું અને દુનિયાના સર્વ બજારોમા હિંદુસ્થાનની ચીજો વેચાતી હતી. (૧) ફટકડી અને મજીઠથી ચ્હડાવેલો લાલ રંગ તેમજ હીરાકશી છાણ વિગેરેના મિશ્રણથી જૂદા જૂદા રંગ ચ્હડાવવાની ક્રિયાઓ (૨) ગળીના છોડમાંથી એનો સત્વ કહાડી એનો પાકો રંગ તરીકેનો ઉપયોગ (૩) અને પોલાદ બનાવવાની રીત. આ ત્રણ કળાઓને લીધે હિંદુસ્થાનની બનાવેલી ચીજોનો વેપાર દુનિયાના ઘણા ભાગમા ધમધોકાર ચાલતો હમા-

રકશની વખણાયેલી તલવાર હિંદુસ્થાનની બનાવેલી રીત પ્રમાણે કરવામાં આવતી. હાથથી કપડાં વણવાની કળા કરતાં રસાયનશાસ્ત્રની કળાઓને લીધે હિંદુસ્થાન વેપારમાં સર્વોત્તમ હતું, કારણ કે ચીન અને જાપાન જે હિંદુસ્થાન પાસેથી પોતાની ઘણી કળાઓ શીખ્યાં છે તેમાં હિંદુસ્થાન કરતાં ઘણી સારી જાતનું વણતર થતું.

ઇ. સ. છઠ્ઠી સદીમાં વાસવદત્તા અને દશકુમાર ચરિત્રમાં પારાને કઠણ બનાવવાની રીત વિષે તેમજ યોગચૂર્ણ અને ખાસ કરીને યોગવર્તિકા અથવા દેવતા વિના સળગે એવી સળી વિષે ઇસારો કર્યો છે. વૃંદ (ઇ. સ. ૯૫૦) માં રસ પર્પટિ તેમજ તામ્રપર્પટિ બનાવવાની રીત આપી છે. આશરે ઇ. સ. ૧૨૦૦ માં લખાયેલા રસાર્ણવમાં કોઇ પણ ધાતુને તેના ભડકા ઉપરથી ઓળખવાની રીત આપે છે. તાંબાનો રંગ ભૂરો, કલાઇનો રાબોડીઓ (કબુતર જેવો) સીસાનો ફીક્કો, લોખંડનો છીકણીઓ અને મોરથુથાના ભડકાનો રંગ લાલ હોય છે.

રસરત્નસમુચ્ચયના મત પ્રમાણે સર્વ (પૃથ્વીભૂત) ખનિજ પદાર્થોના નીચે પ્રમાણે ભાગ થાય છે (૧) આઠ રસઃ—અબરખ, માક્ષિક, શિલાજતુ, મોરથુથુ, રસક વિગેરે, (૨) આઠ ઉપરસોઃ—ગંધક, ગેરૂ, હીરાકશી, ફટકડી, હડતાલ, લાલ હડતાલ કાજળ અને માટી ' આ ઉપરાંત આઠ સાધારણ રસો છે. નવસાર, કોડી, દરદ, રસ સિંદુર, વિગેરે (૩) મણિ—હીરા, લીલમ, પોખરાજ, સૂર્યકાન્ત, ચંદ્રકાન્ત વિગેરે (૪) ધાતુઓઃ—સુવર્ણ લોખંડ, તાંબુ, સીસુ, કલાઈ અને એની બનેલી મિશ્ર ધાતુઓ જેવી કે પિત્તળ, કાંસુ, બીજા પૃથ્વીના પદાર્થોમાં ૬ લવણો, ૩ ક્ષાર, અને ઝેરો છે.

લોહશાસ્ત્રની રીતોઃ—ભસ્મ કરવાની રીત, અધઃ પતન અથવા ગાળવાની રીત, ઉત્પતન, સ્વેદન, સ્થાપિત કરવાની રીતો આ શાસ્ત્રમાં વાપરવામાં આવે છે. રસવિદ બનાવવાને સીસા અને પારાને તપાવવામાં આવતા, રસ પર્પટિ બનાવવાના પારા અને ગંધકને એકઠા કરવામાં આ-

વતા. સિન્દુર સીસામાંથી બનાવવામાં આવતું અને રસસિન્દુર બનાવવાને સુવર્ણ, પારો, અને ગંધક તપાવવામાં આવતાં, અને રસસિન્દુર ઉત્પત્તિથી જૂદું પાડવામાં આવતું. આ ઉપરાંત પદાર્થોમાં રહેલી ધાતુ જૂદી પાડવાને આ રીતો વાપરવામાં આવતી. રસસિન્દુરને તપાવી પારો જૂદો પાડવામાં આવતો. મોરથુથુમાંથી એમાં ચોથો ભાગ ટંકણખાર નાખી, તાંબુ જૂદું પાડવામાં આવતું. રસકમાંથી જસત તામ્ર માક્ષિક (વિમલ) માંથી તાંબુ જૂદું પાડવામાં આવતું. બજારના પારાને કલાઇ અને સીસાથી છૂટો પાડી શુદ્ધ કરવાને એક વાસણમાંથી બીજા વાસણમાં ગાળવામાં આવતો. પદાર્થમાંથી ધાતુ કહાડવાની, ધાતુને શુદ્ધ કરવાની, મૃત કરવાની (અર્થાત્ એનો કુસુમ, વિદ અથવા કુસુમ વિદ બનાવવાની) ભસ્મ કરવાની, ભૂકી કરવાની, ઓગાળવાની. ગાળવાની, થર પાડવાની, ધોવાની, સૂકવવાની સ્વેદન (વરાળ આપવાની) ભઠ્ઠીમાં ઓગાળવાની વિગેરે ક્રિયાઓ રસાર્ણવમાં આપી છે. આ ક્રિયાઓ ઘણા ખનિજો ઉપર વાપરવામાં આવતી. તેમ કરવામાં તાપ ઓછો વધતો રાખવામાં આવતો. ખર પાક, મધ્યમ પાક, અને મૃદુ પાક શબ્દો એકદમ વધારે, મધ્યમ, અથવા ઓછો તાપ આપવાની ક્રિયાઓ માટે વપરાતા ઉપર આપેલી જૂદી જૂદી રીતોથી અને જૂદા જૂદા પદાર્થોના મિશ્રણથી ઘણું ખરૂં એક અથવા વધારે તેજાબો ઉત્પન્ન થતા અને એ તેજાબોની અસરથી પદાર્થોમાં ઘણા ફેરફારો થતા હતા.

ગોળ, દારૂ, ઝાડપાલાના રસ, આમ્લ, વૃક્ષક્ષાર, ઝાડનાં પાંદડાં વિગેરે ઔદ્‌ભિદ પદાર્થો ગણાય છે. મધ, દુધ, દહિં, માખણ ચરબી, પિત્ત, મૂત્ર વિગેરે તેમજ પ્રાણીના સ્નાયુ વિગેરે પ્રાણીમાંથી ઉત્પન્ન થયેલા પદાર્થો ગણાય છે. ચરક તેલના બે ભાગ પાડે છે. વૃક્ષમાંથી નીકળેલાં અને પ્રાણીમાંથી નીકળેલાં. સ્નિગ્ધ પદાર્થના ચાર ભેદ છે. માખણ, તેલ, ચરબી અને મેદ. સુશ્રુતના મત પ્રમાણે ઝેરના બે વિભાગ છે. વૃક્ષમાંથી ઉત્પન્ન થયેલાં અને પ્રાણીમાંથી ઉત્પન્ન થયેલાં–ધાતુવિષને પહેલા ભાગમાં ગણવામાં આવ્યાં છે.

ગર્ભ:—ચરકના મત પ્રમાણે ગર્ભ સોળ પદાર્થનો બનેલો છે. ચાર

પુરૂષના શુક્રમાંથી આવે છે, ચાર સ્ત્રીના શોણિતમાંથી આવે છે, ચાર આહારમાંથી આવે છે અને છેલ્લા ચાર સૂક્ષ્મ ભૂતોમાંથી (પૃથ્વી સિવાય ના) આવે છે અને ચૈતન્ય વાહક છે. પુરૂષ વીર્ય અથવા સ્ત્રીના શોણિતમાંથી આવેલા ચાર ચાર ભૂત પદાર્થો બીજા ભૂત પદાર્થોના બનેલા છે કે પંચ ભૌતિક (મહા ભૌતિક) ખનિજ પદાર્થના બનેલા છે, એ વિષે ચરકમાં કાંઈ આપ્યું નથી. ગર્ભના આ મૂળ ભૂત પદાર્થોની ઉત્ક્રાંતિથી સ્નાયુ વિગેરે ઉત્પન્ન થાય છે. સર્વ ભૂત પદાર્થો પાંચ ભૌતિક છે અને જે મહાભૂત પ્રધાન હોય તે મહાભૂતવાળો તે પદાર્થ ગણાય છે. જેમકે પિત્ત તેજને લીધે, રસ, રક્ત, મેદ, મૂત્ર વિગેરે જલને લીધે અને ચામડી, માંસ વિગેરે પૃથ્વીભૂતને લીધે છે.

ગર્ભની વૃદ્ધિ (સુશ્રુત)—જેમ ઝાડમાં રેસાનાં એક પછી એક પડ થાય છે તેમ સ્ત્રી પુરૂષના વીર્ય મળ્યા પછી થયેલા ગર્ભમાં સ્ત્રીના શરીરના તાપને લીધે સ્નાયુ વગેરે પડો થાય છે. પ્રથમ સપ્ત ત્વચ થાય છે. પછી કલા, માંસ, નસો, ચરબી, મેદ, ગાંઠો, પિત્ત વિગેરે થાય છે. એક પછી એક કળાઓ એક બીજામાંથી પાકને લીધે થાય છે. રસનું રક્ત, રક્તનું માંસ, માંસની ચરબી, ચરબીના હાડકાં, હાડકાંમાંથી મેદ, મેદમાંથી વીર્ય થાય છે. આ કલાઓમાથી અવયવો તેમજ અંદરના ભાગો થાય છે. બરોળ, યકૃત, ફેફસાં, લોહીમાંથી થાય છે. આંતરડાં લોહી, વસા અને પિત્તમાંથી થાય છે. હૃદય લોહી અને વસામાંથી થાય છે. જીભ, વસા, લોહી અને માંસમાંથી થાય છે. વાયુની માંસ ઉપર અસર થવાથી સ્નાયુઓ થાય છે; અને વાયુ મેદ સાથે મળવાથી જ્ઞાનતંતુ, ધોરી નસ વગેરે થાય છે.

વાળ, નખ, દાંત, હાડકાં, જ્ઞાનતંતુ, નસો અને વીર્ય, પુરૂષ વીર્યના ભૂતમાંથી થાય છે. ચામડી, લોહી, માંસ, ચરબી, હૃદય, યકૃત, બગોળ, ફેફ, હોજરી અને આંતરડાંઓ શોણિતના ભૂત પદાર્થમાંથી થાય છે.

પાચનમાં થતી રસાયન ક્રિયાઓ.

ખાવાના સર્વ પદાર્થો પંચભૌતિક છે પરંતુ તે પદાર્થના પ્રધાન મહાભૂત

ઉપરથી તે કીયા ભૂતનો પદાર્થ છે એ કહેવાય છે. પૃથ્વીભૌતિક પદાર્થમાંથી શરીરનો કઠણ ભાગ થાય છે, તેજભૂતથી પાક થાય છે, વાયુ ભૂતથી જુદા ભાગોમાં ગતિ આવે છે. જલભૂતમાંથી જઠર આંતરડાં વિગેરેમાં રહેલા પ્રવાહી પદાર્થો થાય છે અને આકાશ ભૂતમાં ચૈતન્યવાહક સૂક્ષ્મ પદાર્થો થાયછે. આ પ્રમાણે માંસ પૃથ્વીભૌતિક, ચરબી પૃથ્વી અને જળભૌતિક, હાડકાં પૃથ્વી અને વાયુ ભૌતિક છે. ખોરાકમાં રહેલા જૂદા જૂદા પદાર્થોનું પાચન કરવાને જઠરાગ્નિની જૂદી જૂદી ક્રિયાઓની જરૂર રહે છે.

ખોરાક ઉતરવાની નળીને મહાસ્રોત કહે છે, અને પ્રાણ વાયુની મદદથી ખોરાક મહાસ્રોતમાં ઉતરે છે. પ્રથમ શ્લેષ્મ કફ સાથે મળી સ્વાદમાં મીઠું થાય છે. પછી જઠરના આમ્લ સાથે મળી ખાટું થાય છે. આવી રીતે થયેલો રસ, સમાન વાયુને લીધે, ગ્રહણિ નાડી વાટે પિત્તાશયમાં જાય છે. પ્લીહામાંથી આવેલા પિત્ત સાથે મળી આમપક્વાશયમાં જાય છે. આ પિત્ત સાથે બરાબર મળવાથી રસ થાય છે અને એનો સ્વાદ કટુ હોય છે. રસમાં પૃથ્વી, જળ વિગેરે પદાર્થો ભિન્ન થયેલા હોય છે. રસનો સૂક્ષ્મ ભાગ આમપક્વાશયમાંથી ધામણી નાડી વડે પ્રાણ વાયુને લીધે પ્રથમ હૃદયમાં જાય છે. પછી પ્લીહા અને યકૃતમાં જાય છે. યકૃતમાં પિત્તનો રંગવાળો અંશ ખાસ કરીને રસના તેજના ભાગ ઉપર અસર કરે છે. આથી રસનું લોહી થાય છે. રસનો સ્થૂલ ભાગ વ્યાનવાયુને લીધે આખા શરીરમાં પ્રસરે છે. લોહીમાં રહેલા રસના અંશમાંથી સમાન વાયુ અને માંસાગ્નિને લીધે માંસ થાય છે અને ખાસ કરી રસના પૃથ્વીભૌતિક પદાર્થો આમાં વપરાઇ જાય છે. માંસના સ્થૂલ ભાગમાંથી માંસવાળા ભાગો ઉત્પન્ન થાય છે. પરંતુ એના સૂક્ષ્મ ભાગોમાંથી વાયુ અને મેદાગ્નિને લીધે થાય છે. આનો સ્થૂલ ભાગ શરીરમાં ચરબીરૂપે રહે છે અને માંસ, ચરબી, લોહી, અને રસમાં રહેલો એના સૂક્ષ્મ ભાગમાંથી વાયુ અને મેદાગ્નિને લીધે શ્લેષ્મના આવરણમાં કઠણ થઇ હાડકાં થાય છે. જેમાં વાયુ પૃથ્વી અને તેજ મહાભૂતવાળા પદાર્થો વપરાઇ જાય છે. ચરબીનો સૂક્ષ્મ ભાગ હાડકાના પોલાણમાં રહે

છે અને વાયુ અને અગ્નિના પ્રભાવથી મેદ થાય છે. મેદમાંથી વીર્ય થાય છે અને બે ધામણીઓ વાટે શુક્રધરામાં રહે છે; આમાંથી બે નળીઓ વાટે તે બહાર નીકળે છે. આ વીર્ય જેમાં સર્વ ધાતુઓનો સમાવેશ થયો છે તેમાંથી ઓજસ્ નીકળે છે; ઓજસ્ લોહી અને રસના આશય હૃદયમાં આવે છે અને આખા શરીરમાં પ્રસરે છે. આ રીતે આ ચક્ર પૂરૂં થાય છે.

આ ચક્રમાં રસ અથવા લોહીમાં રહેલા પ્રવાહી પદાર્થનું આવરણ છે; અને મેદ અને ચરબી થવા માટે વસાના આવરણની જરૂર પડે છે. પણ વસા એ રસમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે એથી આ સર્વનું આવરણ રસનો પ્રવાહી પદાર્થ છે. પ્રત્યેક ધાતુ રસમાંથી જોઇતો પદાર્થ લઇ જૂદી જૂદી ક્રીયાઓ બનાવે છે. શરીરમાં રહેલા અગ્નિને લીધે રંગમાંણી ફેરફાર થાય છે. આ અગ્નિની ક્રિયા જૂદી જૂદી જાતની છે. પિત્તાશયના અગ્નિને લીધે રસમાંથી પિત્તનો પાચક ભાગ થાય છે અને પ્લીહામાં રંગ પેદા થાય છે. આ ઉપરાંત બીજાં ત્રણ પિત્ત છે. આંખનું પિત્ત રૂપ ગ્રાહક છે. આ ધન્વંતરી અને એની શાખાનો મત છે. અત્રેયના મત પ્રમાણે અન્નનો રસ થાય છે એમાં પિત્તની જરૂર નથી. આ ક્રિયા શરીરના અગ્નિને લીધે થાય છે. રસમાંથી ઉત્પન્ન થની બીજી ધાતુઓ માટે ત્રણ મત છે અને ઉપર આપેલો મત ચક્રપાણિનો છે. એક મત પ્રમાણે પ્રત્યેક ધાતુના સૂક્ષ્મ અને સ્થૂલ, ભાગ ઉપરાંત મલ હોય છે જેમાંથી નખ, વાળ વિગેરે થાય છે અને એમાંથી રહેલા ભાગ સમાન વાયુને લીધે એને યોગ્ય સ્થાને જાય છે. રસમાંથી એક પછી એક ક્રિયા થઇ છેલ્લે વીર્ય થાય છે, જેમાંથી નીકળતું ઓજસ્ પાછું રસાશય હૃદયમાં આવે છે અને આખા શરીરમાં ચાલે છે. આ ચક્રમાં હાલના લોહીના ફરવાના સિદ્ધાંતનો અણસારો છે.

રંગ વિષેનું રસાયણ જ્ઞાનઃ—ચરકનો મત સાંખ્ય સિદ્ધાંત ઉપર બંધાયેલો છે. ચરકના અનુવાદીઓ રંગનું જે કારણ આપે છે તે ઉપરથી આ સ્પષ્ટ થશે. ઇ. સ. ૧૮૬૯ માં કલકત્તામાં પ્રસિદ્ધ થયેલી ગંગાધર કવિરાજકૃત ચરકસંહિતામાં રંગનો સિદ્ધાન્ત સ્પષ્ટ આપ્યો છે.

પરમાણુઓના સંયોગ અથવા વિયોગથી અણુઓના ગુણો થાય છે. કોઇપણ પદાર્થમાં પાંચે ભૂતનો સમાવેશ થઇ શકે છે. પૃથ્વીને લીધે કાળો, જળને લીધે ધોળો અને તેજને લીધે લાલ રંગ થાય છે. જ્યારે પાંચે ભૂતને લીધે એક ભૂત પદાર્થ (દાખલા તરીકે શરીર) ઉત્પન્ન થાય છે ત્યારે પૃથ્વીને લીધે કાળો, જળને લીધે ધોળો, તેજને લીધે લાલ રંગ થવાની વૃત્તિ રહે છે. પરંતુ આ ત્રણ પ્રવૃત્તિના કોઇક સમ સ્થિતિને લીધે એ પદાર્થનો રંગ પીળો દેખાય છે. આ રીતે એક અણુમાં રજસ (શક્તિ) અને તમસ્ (સ્થૂલ ભૂત)ની જૂદી રચનાને લીધે આખા સમૂહમાં નવી જાતની શક્તિઓ ઉત્પન્ન થઇ પરમાણુઓની મૂળ શક્તિઓનો વિરોધ કરે છે, આ વિગ્રહના પરિણામે નવા ગુણો દેખાય છે.

સજાતીય સંયોગવાળા એક ભૌતિક પદાર્થના ગુણ સત્વ, રજસ અને તમસના જૂદા જૂદા પ્રમાણને લીધે છે. જ્યારે એ પદાર્થ બળે છે ત્યારે તેમા રહેલા આ ત્રણે ગુણોનો નવો સમુદાય થાય છે. પરિણામે તે પદાર્થના નવા ગુણો થાય છે. દાખલા તરીકે પારા અને ગંધકના મળવાથી થતી રસપર્પટિનો રંગ કાળો છે.

હવે સત્વનો રંગ ધોળો, રજસનો લાલ અને તમસ્નો કાળો છે. આ નવા પદાર્થમા તમોગુણ પ્રધાન થવાથી કાળો રંગ દેખાય છે. આ કારણથી પારામા રહેલા પ્રધાન સત્વ ગુણનો ધોળો રંગ અને ગંધકનો રજોગુણ અને સત્વગુણના મિશ્રણથી થયેલો પીળો રંગ, નવા પદાર્થમા પ્રધાન થયેલા તમો ગુણના કાળા રંગ આગળ ઢંકાઇ જાય છે પારા અને ગંધકને તપાવવામા આવે તો રસસિન્દૂર થાય છે; આનો રંગ લાલ છે. આ ક્રિયામા રજોગુણ પ્રધાન થવાથી આ રંગ લાલ થાય છે. કેટલીક વખત કોઇપણ ગુણ પ્રધાન થવાથી મિશ્ર રંગ થાય છે જ્યારે રસસિન્દૂર અને કલાઇની ભસ્મને એકઠા કરવામાં આવે છે ત્યારે આખો ગુલાબી રંગ દેખાય છે. આ રંગ લાલ અને ધોળા રંગના મિશ્રણથી થાય છે. જો બે પદાર્થ વચ્ચે સંયોગ ન થતો હોય પણ મિશ્રણ થતુ હોય તો તેનો રંગ બદલાતો નથી. દાખલા તરીકે ધોળા દોરાથી વણાતું કપડું ધોળુંજ રહે છે.

× × × ×

પરિણામવાદ અને આરંભવાદ. ત્રિગુણની નિત્યતા અને પરિવર્તન ઉપર સ્થપાયેલા સાંખ્ય સિદ્ધાન્ત અનુસાર નવા ગુણો અને નવા પદાર્થોની ઉત્પત્તિ વિષે, ચરકનો મત છે. આ પરિણામવાદ છે. પરિણામવાદ પ્રમાણે અતર્શક્તિના વ્યાપારને લીધે એક સમૂહ ભાગી જઇ બીજા સ્વરૂપમા ગોઠવાય છે અને આ સજાતીય સંયોગથી થયેલા પદાર્થના ગુણ, મૂળ પદાર્થો કરતા જૂદા છે. આ પરિણામવાદ સામે ન્યાય વૈશેષિકનો આરંભવાદ છે. આરંભવાદ પ્રમાણે એક ભૂતના પરમાણુઓની અસર બીજા ભૂતના પરમાણુઓ ઉપર અથવા સજાતીય ભૂતના પરમાણુઓ ઉપર થયા વિના નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન થઈ શકતો નથી. અંતર્ શક્તિના વ્યાપારથી કોઇપણ પદાર્થ ઉત્પન્ન થતો નથી. દાખલા તરીકે બે પરમાણુઓના બનેલા એક અણુમા બે પરમાણુઓના ગુણ ઉપરાંત વિશેષ ગુણ ઉત્પન્ન થતો નથી. વિશ્વ–ઉત્ક્રાંતિમા એક પરમાણુ બીજા સાથે જોડાયા વિના સ્વતંત્ર રીતે રહી શકે નહિ, અને પદાર્થના પ્રત્યેક વિશેષ ગુણ સમાન ગુણવાળા બે પરમાણુઓના સયોગથી ઉત્પન્ન થાય છે, અને આ પરમાણુઓ વિભક્ત નથી એક પદાર્થના ઉપાદાન કારણ રૂપે રહેલા પરમાણુના રંગ, ગંધ, સ્વાદ આદિ ગુણો બીજા પરમાણુમા રહેલા સમ ગુણો સાથે સયોગ વિના તે પદાર્થના વિશેષ ગુણો થઇ શકે નહી. કોઇપણ ગુણના આવિર્ભાવ માટે તે ગુણવાળા બે પરમાણુઓનો સયોગ થવો જોઈએ. આ કારણથી કોઇપણ પદાર્થના જળપરમાણુ અને પૃથ્વી પરમાણુ બન્ને સાથે ઉપાદાન કારણ થઈ શકે નહિ. અને કદાચ પૃથ્વીપરમાણુ અને જળપરમાણુને ઉપાદાન કારણ ગણવામા આવે તો, ગંધ એ સામાન્ય ગુણ ન હોવાથી એ પદાર્થ ગંધરહિત થાય છે ન્યાયવૈશેષિકના મત પ્રમાણે વિજાતીય સંજોગ સજાતીય સંજોગથી જૂદી રીતે થાય છે. વિજાતીય સયોગમા બન્ને ભૂતના પરમાણુઓ ઉપાદાન કારણ નથી પણ એકભૂતના પરમાણુઓ ઉપાદાન કારણ છે અને બીજા ભૂતના પરમાણુઓ નિમિત્ત કારણ છે.

ચરક આદિ વૈદ્યો તેમજ વેદાન્તિ અને જૈનોએ આરંભવાદ કબુલ

રાખ્યો નહિ. કેટલાકોએ બે સિદ્ધાન્તો ગ્રહણ કર્યા ન્યાય વાર્તિકામાં આવેલા ઉદ્યોતકરના મત પ્રમાણે પૃથ્વી અને જળ પરમાણુના સંયોગથી ઉત્પન્ન થયેલા અણુમાં જૂદા પરમાણુના રંગ અને સ્વાદને લીધે, જૂદા જૂદા રંગ અને સ્વાદ આવશે. પરન્તુ પૃથ્વીમાં ગંધ છે અને જળપરમાણુઓ ગંધ વિનાના છે; તેમ એક ગુણવાળા પરમાણુઓ સમ ગુણવાળા પરમાણુના સંયોગ વિના તે ગુણનો પદાર્થમાં આવિર્ભાવ કરવાને અશક્ય હોવાથી, પૃથ્વીના પરમાણુઓમાં રહેલી ગંધ આ નવા પદાર્થમાં આવશે નહિ. આથી એક પૃથ્વી પરમાણુ અને જળપરમાણુના સંયોગથી થયેલું અણુ ગંધ વિનાનું રહેશે. પરંતુ પૃથ્વીના બે પરમાણુઓ જળના એક પરમાણુ સાથે મળવાથી નવી જાતનું અણુ થાય છે. આ અણુમાં ગંધનો આવિર્ભાવ થાય છે, કારણ કે આમાં સમગુણવાળા પૃથ્વી પરમાણુઓનો સંયોગ થયો છે.

× × × × ×

કાળ અને દિક્‌નું માપ પરમાણુનું પરિમાણ.

કોષ્ટક ૮ (સિદ્ધાંત શીરોમણિ.)

૧૦૦ ત્રુટિ = ૧ તત્પર.
૩૦ તત્પર = ૧ નિમિષ.
૧૮ નિમિષ = ૧ કાષ્ઠા.
૩૦ કાષ્ઠા = ૧ કલા.
૩૦ કલા = ૧ ઘટિકા.
૨ ઘટિકા = ૧ ક્ષણ.
૩૦ ક્ષણ = ૧ દિવસ.

આ રીતે એક ત્રુતિ એક સેકંડની ૧/૩૩૭૫૦ મો ભાગ થાય છે. ઉપર આપેલા કોષ્ટક પ્રમાણે ખગોળવેત્તાઓ સમય ગણતાં પણ ભૌતિકશાસ્ત્રીઓ શ્રીધરની ન્યાય કન્દલિમા આપેલું કોષ્ટક વાપરતા.

૨ ક્ષણ = ૧ લવ.
૨ લવ = ૧ નિમિષ.

૧૮ નિમિષ = ૧ કાષ્ઠા.
૩૦ કાષ્ઠા = ૧ કલા.
૩૦ કલા = ૧ મુહૂર્ત.
૩૦ મુહૂર્ત = ૧ દિવસ.

આ રીતે ન્યાય વૈશેષિકાની એક ક્ષણ એક સેકંડના ¾ મા ભાગ જેટલી છે. ખગોળવેત્તાઓ તૃતિ જેટલી સૂક્ષ્મ સંખ્યાથી કાલનું માપ લેતા એ જાણવું ખાસ અગત્યનું છે; કારણકે ભાસ્કરાચાર્યે ન્યુટનના પહેલાં સૂક્ષ્મ ગણિતના મૂળતત્વો બરાબર સમજી એના આધારે ગ્રહ ગતિની ગણત્રી કરી છે. સૂક્ષ્મ એકત્ર શાસ્ત્રના કેટલાક નિયમોનું જ્ઞાન આર્કિમીડીસને હતું એ માનવાનાં જે કારણો છે તે કરતા ભાસ્કરાચાર્યને સૂક્ષ્મ ગણિતનું જ્ઞાન હતું એ માનવાને વિશેષ કારણ છે. ગ્રહની તાત્કાલિક ગતિ ગણવામાં ભાસ્કરાચાર્ય ગ્રહનું એક એક તૃતિ પછીનું સ્થાન લક્ષમાં લે છે અને એ વચલા સમયમા અર્થાત્ તૃતિમાં એની ગતિ અચલ ગણે છે. આ તાત્કાલિક ગતિ એ ગ્રહની સૂક્ષ્મ ગતિ છે અને બાપુદેવશાસ્ત્રી જણાવે છે કે સૂક્ષ્મ-ગતિ અને તે નિર્ણય કરવાની રીત એ બે ઉપરથી સિદ્ધ થાય છે કે ભાસ્કર-ને સૂક્ષ્મ ગણિતનું જ્ઞાન હતું. મી. સ્પોટીસ વુડ આ ઉપરથી ટીકા કરે છે કે બાપુ દેવશાસ્ત્રીની ધારણા બરાબર નહોતી. સૂક્ષ્મકાળ અને સૂક્ષ્મગતિ જે સૂક્ષ્મ ગણિતનો મુખ્ય સિદ્ધાંત છે તેની ભાસ્કરને ખબર નહોતી. સૂક્ષ્મ ગણિત પ્રમાણે કેવળ સત્ય ગતિ નહિ, પણ ફક્ત તેના જેટલી ગણત્રી થતી એ ભાસ્કરના લક્ષમા નહોતું. છતાં પણ એટલું તો કહેવું જોઇએ (મી. સ્પોટીસ વુડ લખે છે) કે જે સૂત્રો ભાસ્કરે આપ્યાં છે તે સૂત્રો અને તે ગણવાની રીત બન્ને હાલની ખગોળવિદ્યાના સૂત્ર અને રીતને મળતાં આવે છે. મી સ્પોટીસ વુડ વધારામાં લખે છે કે ઈ. સ. ૧૫૦૦ ની સાલમાં (ભાસ્કરનો સમય. જન્મ ઈ. સ. ૧૧૧૪) આવી ગણિતની રીત જાણીતી હતી એ જાણી યૂરોપના ગણિત શાસ્ત્રીઓ સ્તબ્ધ થશે.

મી. સ્પોટિસ વુડ જે બે દલીલો ભાસ્કરનું સૂક્ષ્મ ગણિતનું અજ્ઞાન

દેખાડવાને રજુ કરે છે તેનું વધારે વિવેચન કરીએ. સૂક્ષ્મ ગણિતની રીત કેવળ સત્ય ગતિ ન આપતાં લગભગ તે ગતિ આપે છે તે સૂક્ષ્મ ગણિતના ઇતિહાસમાં ઘણે લાંબે સમયે જણાયું. મી. સ્પોટિસ વુડની બીજી દલીલ તદ્દન ખોટી છે, એ એનું કારણ છે. એમની પાસે એ દલીલ તપાસવાને પૂરતા પુરાવા નહોતા. તૃતિ એ ઘણોજ સૂક્ષ્મ સમય છે. એક સેકંડનો ૩૪૦૦ મો ભાગ છે અને ભાસ્કર સ્થૂલ ગતિ માટે સ્થૂલ કળાનો ઉપયોગ કરે છે જ્યારે તાત્કાલિક ગતિ માટે તૃતિનો ઉપયોગ કરે છે. આથી સિદ્ધ થાય છે કે ભાસ્કરે પોતાના ગણિતમાં સૂક્ષ્મગતિ અને સૂક્ષ્મ કાલની કલ્પનાનો ઉપયોગ કર્યો છે, વળી ભાસ્કરે જે સૂત્રથી " સાઇન "ના કોષ્ટકની ગણતરી કરી છે તેમાં પણ સૂક્ષ્મ ગણતરીનો ઉપયોગ સ્પષ્ટ જણાય છે.

બીજાં માપોઃ—અમરકોષ પ્રમાણે ત્રણ જાતનાં માપ છે. કાટલાં, લંબાઇનાં માપ, અને ઘનમાપ–કૃષ્ણાલ અર્થાત્ ચણોઠી ઉપરથી કાટલાના માપ લેવાતાં–સામાન્ય રીતે ૮૦ ચણોઠી=૧૦૫ ગ્રેઇન ટ્રોય થાય છે પણ હાલમાં ૮૦ ચણોઠી બરોબર ૨૧૦ ગ્રેઇન ગણાય છે. આ દાણાઓને આધારે ગોઠવાયેલું કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે આપ્યું છે.

૮ ત્રસરેણુ = ૧ લિક્ષ.
૩ લિક્ષ = ૧ રાજીસર્સવ.
૩ રાજીસર્સવ = ૧ ગૌર સર્સવ.
૬ ગૌર સર્સવ = ૧ મધ્ય યવ (વચલા વડનો જવ)
૩ મધ્ય યવ = ૧ કૃષ્ણાલ (ચણોઠી).

આ કોષ્ટકમાં વપરાતાં વજનો કુદરતી દાણા છે. સુવર્ણને માટે નીચેનું કોષ્ટક વપરાતું.

૫ કૃષ્ણાલ = ૧ માષા.
૧૬ માષા = ૧ તોલો.
૪ તોલા = ૧ પાલા.
૧ પાલા સુવર્ણ=૮૪૦ ગ્રેઇન ટ્રોય (હાલના વજન પ્રમાણે)

રૂપાને માટે બીજું કોષ્ટક છે.

૭ કૃષ્ણાલ = ૧ (રૂપાના) માષા.
૧૬ માષા = ૧ ધરણ.
૧૦ ધરણ = ૧ પાલા.
૧ પાલા રૂપા બરાબર = ૮૪૦ ગ્રેઈન ટ્રોય.

આમાં આપેલા ત્રસરેણુ અને ભૌતિક શાસ્ત્રના ત્રસરેણુમાં ફેરફાર છે. ભૌતિક શાસ્ત્ર પ્રમાણે સૂર્યના કિરણમાં સ્પષ્ટ થતું ન્હાનામાં નાનું રજકણ તેને ત્રસરેણુ કહે છે અને આ ત્રસરેણુ એ લંબાઇ વિગેરેનું માપ છે.

ઘનમાપ:—ઘન માપનું પ્રથમ માપ કુડવ નામનું વાસણ છે. આ ત્રણ આંગળ લાંબું, ત્રણ આંગળ પહોળું અને દોઢ આંગળ ઉંડું છે. એનું ઘનમાપ ૧૩½ ઘન અગુલ થાય છે. એનું કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે છે.

૪ કુડવ = ૧ પ્રસ્થ.
૪ પ્રસ્થ = ૧ અધક.
૪ અધક = ૧ દ્રોણ.
૪ દ્રોણ = ૧ ભાર.

૨૪ અંગુલી=૧૮ અથવા ૧૯ ઈંચ. એક કુડળમાં ૪ પાલા પાણી માતું. ૧૮ ઘન ઇંચને એક હસ્ત લેખે ગણતાં કુડવમાં ૩¾ પાલા પાણી માતું જોઈએ. હાલના માપ પ્રમાણે વૈદ્યો ૪ અગુલ લાંબી બાજુવાળા વાસણને કુડવ કહે છે. આથી એનુ માપ ૨૭ ઘન ઈંચ થાય છે. કવિરાજોના મત પ્રમાણે એક કુડવમાં ૮ પાલા પાણી માય અને એક પાલા=૩૨૦ કૃષ્ણાલ અને ૮૦ કૃષ્ણાલ=૨૧૦ ગ્રેઇન ટ્રોય થાય તો એક કુડવ ઘનમાપના વાસણમાં ૬૭૨૦ ગ્રેઈન ટ્રોય પાણી માય. અને લગભગ આટલું પાણી ૨૭ ઘનઈંચ (૧ કુડવ)માં માય છે. ભૂલ ૧.૩ % જેટલી આવે છે.

પરમાણુઓનું માપ:—વરાહમિહિરના કોષ્ટક ઉપરથી સૂર્યના બિંબમાં દેખાતા ત્રસરેણુના માપનો ખ્યાલ આવે છે. ત્રસરેણુને ભૌતિક શાસ્ત્રીઓ પરમાણુ કહે છે.

૮ પરમાણુ = ૧ રજસ્.
૮ રજસ્ = ૧ વાળાગ્ર. (વાળનો અગ્રભાગ)
૮ વાળાગ્ર = ૧ લિક્ષ.
૮ લિક્ષ = ૧ યૂકા.
૮ યૂકા . = ૧ યવ.
૮ યવ = ૧ અંગુલ.
૨૪ અંગુલ = ૧ હસ્ત.

આથી ત્રસરેણુનું માપ $\frac{૧}{૩૪૯૫૨૫}$ ઇંચ જેટલું છે અને ત્રસરેણુને ગોળ ગણીએ તો ($\frac{૪}{૩}\times\frac{૨૨}{૭}$) થી ગુણવાથી આવી જાય છે. વૈશેષિકમત પ્રમાણે આ ત્રસરેણુમાં ત્રીસ પરમાણુ રહે છે અને બીજા મત પ્રમાણે ૬૦ પરમાણુઓ રહે છે. આ ઉપરથી પરમાણુના માપનો ખ્યાલ આવે છે.

પરમાણુના માપને પારિમાંડલ્ય કહે છે. આથી જણાય છે કે પરમાણુને ગોળ ધારવામાં આવતું. ન્યાય વૈશેષિક મત પ્રમાણે પરમાણુ એક બિન્દુ છે અને એને કાંઈ માપ નથી. પણ સાંખ્યપતંજલિ મત પ્રમાણે પરમાણુ તન્માત્રાનું બનેલું હોવાથી, અને તન્માત્રાઓ ભૂતાદિમાંથી બનવાથી પરમાણુને માપ છે. ઉપર જણાવેલાં માપો કોઇ પણ ગણત્રીથી કરવામાં આવ્યાં નથી પણ સંકેત ઉપરથી ઠરાવેલા છે.

વેદાન્તનો મત—અત્યાર સુધીમાં ખાસ કરીને સાંખ્ય મત અથવા પરિણામ વાદ વિષે તથા તેની શાખા તરીકે ઉત્પન્ન થયેલા વૈદિક ચરકાદિ મતોનું વિવેચન કરતાં, ન્યાય વૈશેષિક અને વેદાન્તના મત વિષે થોડો ઘણો અણસારો કરવામાં આવ્યો હતો. હવે વેદાન્તનો જગતની ઉત્પત્તિ વિષે શો મત છે તે તપાસીએ.

વેદાન્તના મત પ્રમાણે માયા એ જગતનું ઉપાદાન કારણ છે. જેનો ભાસ હોય તે સત્ય તરીકે દેખાવું. જે સ્વયં પ્રકાશિત ન હોય અથવા જેનું સત્ય અસ્તિત્વ ન હોય તેનું અસ્તિત્વ સત્ય તરીકે દેખાડવું. આ માયાની શક્તિ છે. માયાના પરિણામથી જગત્ ઉત્પન્ન થાય છે અને આટલે

સુધી વેદાન્તની માયા તે સાંખ્યની પ્રકૃતિને મળે છે. પરંતુ માયા પરિણામથી નહિ પણ બ્રહ્મના વિવર્તથી ઉત્પન્ન થાય છે. માયાને લીધે બ્રહ્મના વિવર્તથી એક અનંત, સર્વવ્યાપિ, જડ, આકાશ થાય છે. આ સ્વરૂપમાં પ્રથમ ઉત્પત્તિ પામેલા જગતમાંથી પરિણામ વડે અન્ય ભૂતો ઉત્પન્ન થાય છે. આકાશમાંથી વાયુ, વાયુમાંથી તેજ, તેજમાંથી જળ અને જળમાંથી પૃથ્વી ઉત્પન્ન થાય છે. આકાશનો ગુણ શબ્દ છે. વાયુ હવાઇ સૂક્ષ્મ ભૂત છે, તેમાં દબાણની શક્તિ રહી છે. તેજમાં ઉષ્ણતા અને તેજની ગૂઢ શક્તિ છે, જળ સ્નિગ્ધ સૂક્ષ્મભૂત છે તેમાં સ્વાદની ગૂઢ શક્તિ રહી છે, અને પૃથ્વી જે જળમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે એમાં ગંધની ગૂઢ શક્તિ રહી છે. આ સર્વ સૂક્ષ્મભૂતોના મળ્યા વિના સ્થૂલ ભૂતની ઉત્પત્તિ થતી નથી અને સ્થૂલ ભૂતની ઉત્પત્તિ વિના જગતની ઉત્પત્તિ થતી નથી. સ્થૂલભૂત પાંચ જાતનાં છે અને પ્રત્યેક સ્થૂલભૂત પાંચે સૂક્ષ્મભૂતના એકત્ર થવાથી થાય છે. આને પંચીકરણ કહે છે. પૃથ્વી સૂક્ષ્મ ભૂતના ચાર ભાગ અને બાકીનાં ભૂતો સર્વે મળીને એક ભાગ એ પ્રમાણે પાંચે ભૂતો મળવાથી પૃથ્વી મહાભૂત થાય છે. આ રીતે બીજાં મહાભૂતોની ઉત્પત્તિ થાય છે. પ્રત્યેક સ્થૂલભૂતમાં ગૂઢ શક્તિનો પ્રત્યક્ષ વ્યાપાર છે. આકાશમાં શબ્દ, વાયુમાં શબ્દ અને દબાણની શક્તિ, તેજમાં આ ઉપરાંત ઉષ્ણતા, જળમાં આ ઉપરાંત સ્વાદ અને પૃથ્વીમાં ગંધ વધારામાં હોય છે.

પંચદશીમાં પ્રત્યેક મહાભૂતનાં જૂદા જૂદા નાદોને લીધે લક્ષણ ગણાવવામાં આવ્યાં છે. આકાશમાં પડઘો પડે છે, વાયુનો સીત્કારવાળો નાદ થાય છે, તેજનો ભડકામાં થતો થતો ફુક્વાટવાળો નાદ થાય છે, જળમાં બળબળ નાદ થાય છે અને પૃથ્વીમાં કટાક અવાજ કરતો નાદ થાય છે.

કેટલાકના મત પ્રમાણે આકાશ એક અને અવિભક્ત હોવાથી મહાભૂતની ઉત્પત્તિમાં આવતું નથી; અર્થાત્ ચાર સૂક્ષ્મભૂતના વિવિધ પ્રમાણથી ચાર મહાભૂત થાય છે. આ પ્રત્યેક મહાભૂતમાં તેનું સૂક્ષ્મભૂત પ્રધાન છે. આ

ક્રિયાને ચતુર્થીકરણ કહે છે, કારણ કે ચાર સૂક્ષ્મભૂતના એકત્ર થવાથી પ્રત્યેક સ્થૂલભૂત થાય છે.

પ્રત્યેક સૂક્ષ્મભૂત સમ અને સતત છે અર્થાત્ પરમાણુ જેવા ઝીણા કણોનું બનેલું નથી. દરેક મહાભૂત સૂક્ષ્મભૂતોનું બનેલું છતાં એમને સતત ગણવામાં આવ્યાં છે. વેદાન્તમત પ્રમાણે પરમાણુનું જૂદું અસ્તિત્વ નથી પરંતુ ભૂતના સૂક્ષ્મમાં સૂક્ષ્મ ભાગની કલ્પના થઇ શકે એને પરમાણુ કહે છે. સાંખ્યમત પ્રમાણે દરેક પરમાણુના એકત્ર થવાથી સૂક્ષ્મભૂત થાય છે, આ વેદાન્તીનો મત નથી. વેદાન્તીઓ કણાદના પરમાણુવાદને માનતા નહોતા.

રામાનુજ વિગેરે વેદાન્તની જૂદી જૂદી શાખાઓએ વેદાન્તના વાદ ઉપરાંત પ્રકૃતિનો સાંખ્યવાદ કબૂલ રાખ્યો છે. વેદાન્તકૌસ્તુભપ્રભા પ્રમાણે પ્રલય વખતે દરેક મહાભૂત તન્માત્રામાં વિભક્ત થઇ ક્રમવાર ઉત્પત્તિ સમયે તેના પહેલા થયેલા મહાભૂતમાં લય થાય છે અને આખરે પ્રથમ મહાભૂત (આકાશ મહાભૂત) ભૂતાદિમાં લય થાય છે.

પરિણામ–વેદાન્ત મત પ્રમાણે માયા બ્રહ્મના વિવર્તથી થાય છે અને મહાભૂતો પંચીકરણ ક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે. આ સ્થૂલભૂતોનાં પરિણામથી જગત્ ઉત્પન્ન થાય છે. ભૂતોમાં સતત વિકાર થયા કરે છે અને એક વ્યૂહના પરિણામથી થતું કાર્ય બીજા વ્યૂહના કારણ રૂપે રહે છે. પરિણામ બે રીતે થાય છે. બાહ્ય કારણના વ્યાપાર વિના અથવા અન્ય પદાર્થ સાથે મિશ્ર થયા વિના પદાર્થમાં થતા પરિણામને સ્વાભાવિક પરિણામ કહે છે. કોઇપણ પદાર્થ આપોઆપ વિભક્ત થઇ શકે અથવા બીજા સ્વરૂપમાં આવી શકે છે. દૂધનું દહીં થાય છે. પાણીનો બરફ થાય છે એ આનાં દ્રષ્ટાંત છે. નૈયાયિકો આ મતને કબૂલ કરતા નથી. દ્રવ્યાંતર સંયોગથી બીજી જાતનું પરિણામ થાય છે. આ રીતે બે જાતના પદાર્થ થાય છે. સમુક્ત પદાર્થના ગુણો જે પદાર્થોમાંથી તે ઉત્પન્ન થાય છે તેના હોય છે અથવા તેનાથી જૂદા હોય છે. સંયોગને લીધે પદાર્થમાં ઉત્પન્ન થતા નવા ધર્મને સંહતભૂત ધર્મ કહે છે. દાખલા તરીકે, ગોળ અથવા ચોખાના પાણીને સૂસવો રહવા

પછી જે માત્ર ગુણો આવે છે તેને મંહનભૂનધર્મ કહે છે. ગૂઢ શક્તિના પ્રત્યક્ષ વ્યાપારથી નવા ગુણ થાય છે. એ મન વેદાન્તીઓનો છે અને સાંખ્ય મતને મળતો આવે છે. વેદાન્તીઓ વિજાતીય સંયોગ કબૂલ રાખે છે. પૃથ્વી, જળ, તેજ અને વાયુ એ ચાર ભૂતોના મળવાથી નવા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે. શરીર પંચ મહાભૂતનું બનેલું છે. નૈયાયિક મત પ્રમાણે વિજાતીય ભૂતો કોઇ પણ પદાર્થની ઉત્પત્તિમાં ઉપાદાન કારણ થઇ શકે નહિ; પણ નિમિત્ત કારણ રૂપ રહે છે પણ વેદાન્ત મત પ્રમાણે વિજાતીય ભૂતો પદાર્થના ઉપાદાન કારણ થઇ શકે છે. સાંખ્ય મત વેદાન્ત મતને મળતો આવે છે.

વેદાન્તીઓ, શારીરિક, માનસિક, અથવા સામાન્ય ગતિને પરિસ્પન્દના ભિન્ન ભિન્ન રૂપ ગણે છે, જો કે સૂક્ષ્મભૂતના પરિણામથી ઉત્પન્ન થયેલાં મન અને પ્રાણને બીજા પદાર્થોથી જૂદા ગણે છે. નૈયાયિકો, વેદાન્તીઓ અને સાંખ્ય મતવાળાઓ, ચૈતન્યને ભૂતાદિથી વિલક્ષણ ગણે છે. નૈયાયિક મત પ્રમાણે મનશક્તિ ચૈતન્યની માફક વિલક્ષણ છે. વેદાન્તીઓ આ ગતિને સૂક્ષ્મ ગતિ ગણે છે, પરંતુ ભૂતાદિથી વિલક્ષણ ગણતા નથી. મન સૂક્ષ્મ ભૂતના પરિણામથી ઉત્પન્ન થયું છે અને સ્થૂલ ભૂતથી વિલક્ષણ છે. સાંખ્ય મત પ્રમાણે મન પણ પ્રકૃતિરૂપે પરિણામરૂપે તન્માત્રાની સાથે ઉત્પન્ન થાય છે અને મનુષ્યનું જીવન એ શરીરની ઇંદ્રિયશક્તિ અને મનની શક્તિનો આવિર્ભાવ છે.

બૌદ્ધોનો પરમાણુવાદ:—વૈભાષિક અને સૌત્રાંતિકના મત પ્રમાણે વાયુ, તેજ, જળ અને પૃથ્વીના અણુઓમાં તેમના લાક્ષણિક ગુણો હોય પૃથ્વીનું લક્ષણ ગંધ ઉપરાંત ખરત્વ (અર્થાત્ ખડબચડુ લાગવું તે) ગણ્યું છે. આ ભૂતોના સંયોગથી નિર્જીવઅને સજીવ પદાર્થો તેમજ ઇંદ્રિયો ઉત્પન્ન થાય છે.

જૈનનો પરમાણુવાદ:—જૈન મત પ્રમાણે 'અજીવ' પાંચ દ્રવ્યનો બનેલો છે. ચાર અમૂર્ત અને એક મૂર્ત. ગુણ, દોષ, દિક્, કાલ એ ચાર

અમૂર્તદ્રવ્ય છે. મૂર્તદ્રવ્યને પુદ્ગલ અર્થાત્ ભૂત કહે છે. આ પુદ્ગલને લીધે સર્વશક્તિનો વ્યાપાર થાય છે અને એ શક્તિ ગતિરૂપે સ્પષ્ટ થાય છે. સર્વ અંશમાં દ્રવ્ય અથવા એનો પર્યાય હોય છે. (પર્યાય અર્થાત્ દ્રવ્યની સ્થિતિમાં વિકાર થવાથી ઉત્પન્ન થયેલું દ્રવ્ય) પુદ્ગલ અથવા એનો પર્યાય જે પરિસ્પન્દ રૂપે અથવા પરિણામે સ્પષ્ટ થાય છે તે કુદરતના દગ વિષયોનું ઇંદ્રિયગોચર કારણ છે પણ અતીંદ્રિયગોચર કારણ નથી. પુદ્ગલ બે રૂપે રહે છે. અણુ રૂપે અથવા એના સ્કન્ધ (સમૂહ) રૂપે રહે છે. પ્રથમ પુદ્ગલ સમાન જાતીય હોય છે. આના ભેદથી જૂદા જૂદા ગુણવાળા અણુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. આ વિભક્ત ભાગો અથવા અણુઓના એકત્ર થવાથી અને તે સમૂહમાં બીજો વિકાર થઈ ફરી એકત્ર થવાથી અને તે સમૂહમાં બીજો વિકાર થઈ ફરી એકત્ર થવાથી જૂદી જૂદી જાતના સ્કન્ધ થાય છે. અણુ અવિભક્ત છે તેમ એને અગ્ર, મધ્ય અન્ત એવા ભાગ નથી. સ્કન્ધ બે અથવા વધારે અણુનો થાય છે. સ્કન્ધના વિભાગ પાડવામાં આવ્યા છેઃ—(૧) સંખ્યેય અર્થાત્ જે સ્કન્ધમાં રહેલાં અણુઓની ગણત્રી થઇ શકે તે. (૨) અસંખ્યેય જેનાં અણુઓની ગણત્રી ન થઇ શકે. (૩) અનંત. (૪) અનંતાનંત વિગેરે.

પુદ્ગલના સામાન્ય ગુણો.

પુદ્ગલના બે જાતના ગુણો છે. (૧) અણુમાં રહેલા ગુણો અને (૨) સ્કન્ધમાં રહેલા ગુણો—સ્પર્શ, સ્વાદ, ગંધ અને રંગ એ અણુમાં રહેલાં હોય છે. પુદ્ગલના પરિણામથી ઉત્પન્ન થયેલા પ્રત્યેક અણુમાં સ્વાદ, ગંધ, રંગ, ખરત્વ અને ઉષ્ણતા ગૂઢ રીતે રહેલાં છે. ખર, સ્નિગ્ધ વિગેરે સ્પર્શઆશ્રય ગુણો પહેલા ઉત્પન્ન થાય છે—આની સાથે સ્વાદ, ગંધ વિગેરે ઉત્પન્ન થાય છે. દરેક સ્કન્ધમાં સ્પર્શ, સ્વાદ, ગંધ અને રંગ ઉપરાંત (૧) શબ્દ. (૨) અણુઓનું આકર્ષણ. (૩) માપ. (૪) મૂર્તિ. (૫) વિભક્ત થવાનો ગુણ (૬) અપારદર્શકતા અને (૭) તેજ વિકીરણ શક્તિ આવે છે.

ઇંદ્રિયગોચર ગુણોઃ—કઠણ-મૃદુ, ગુરુ, લઘુ, ઉષ્ણ અથવા શીત, ખર-

ખરબચડું અથવા સુંવાળું એ ગુણો ઇંદ્રિયગોચર છે. અણુમાં આત્મમાત્રા, કઠિનતા અથવા મૃદુતા હોય છે જ્યારે સમૂહમાં આ સર્વ ગુણો થોડે ઘણે અંશે રહેલા છે. જૈન મત પ્રમાણે ગુરુતા એ અણુના સમૂહથી આવે છે. મૂળ સ્વાદ પાંચ જાતના છે. કડવો, તીખો, કટાણો, ખાટો અને ગળ્યો. કેટલાકના મત પ્રમાણે ખારો સ્વાદ બે સ્વાદોનો મળી થયો છે. જ્યારે કેટલાક એને મધુર સ્વાદ ગણે છે. ગંધના બે વિભાગ છે. સુગંધ અને દુર્ગંધ. મૂળ રંગ પાંચ છે. કાળો, ભૂરો, લાલ, પીળો અને ધોળો. નાદ મ્હોટો, ધીમો, જાડો, ખોખરો, ટકોરી જેવો અથવા વાચા જેવો હોય છે.

આશરે ઈ. સ. ૪૦ માં લખાયેલા ઉમાસ્વાતિના જૈન સૂત્રમાં પ્રશ્ન છે કે અણુનો સંયોગ કેવી રીતે થાય છે; અને એ અણુઓના પાસે આવ્યાથી અણુઓનો સંબંધ થાય ? જૂદી જૂદી જાતનાં અણુઓ મૂળ સમાન જાતીય પુદ્ગલના વિકારથી થાય છે. આથી સજાતીય અથવા વિજાતીય સંયોગના કારણમાં કાંઇ ભેદ નથી. કેવળ બે અણુઓના પાસે આવ્યાથી પદાર્થ થતો નથી પણ એક અણુ બીજાની સાથે જોડાય છે. આ સંબંધ જૂદી જૂદી રીતે થાય છે. સામાન્ય રીતે બે અણુ વિષમ ગુણ યુક્ત હોવા જોઇએ. એકમાં સ્નિગ્ધતા હોય તો બીજામાં રૂક્ષતા (ખડબચડાપણું) હોવું જોઇએ. જો બે અણુઓમાં વિષમ ગુણો પ્રધાન ન હોય પણ તે થોડાજ ખીલ્યા હોય તો સંયોગ થતો નથી. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે સમગુણવાળાં અણુઓનો સંયોગ થતો નથી: પરંતુ આ સમગુણ એકમાં બીજા કરતાં ઘણોજ પ્રધાન હોય તો બે અણુઓ આકર્ષાય છે અને યોગ થાય છે. આ સંયોગથી અણુઓની સ્થિતિમાં ફેરફાર થાય છે અને સમૂહના ભૌતિક ગુણોનો આધાર આ સંયોગ ઉપર રહ્યો છે. વિજાતીય સંયોગને લીધે વિષમ ગુણો ઓછા પ્રધાન રહે છે. જે સમૂહમાં એક ગુણની પ્રધાનતાથી બે અણુઓનો સંયોગ થયો હોય, એવા સજાતીય સંયોગમાં ગુણની વૃદ્ધિ થાય છે.

ન્યાય વૈશેષિકમતઃ—પૃથ્વી, જળ, તેજ અને વાયુના પરમાણુઓમાં લાક્ષણિક પરમાણુ ઉપરાંત ગુરુત્વ, દ્રવત્વ, સ્નિગ્ધતા, અને વેગ હોય છે:

તેમજ રંગ, સ્વાદ, ગંધ, સ્પર્શ, સ્વાભાવિક ગૂઢ ગુણો તરીકે રહ્યા હોય છે; આકાશ નિરવયવ છે, એ પરમાણુઓનું બનેલું નથી તેમ નિષ્ક્રિય છે. આકાશ શબ્દનું સ્થાન છે. શબ્દ વાયુના આવરણમાં આન્દોલન રીતે પ્રસરે છે.

જગતમાં પરમાણુઓ, સયોગ રહિત રહેતાં નથી. આ સંયોગ નીચે પ્રમાણે થાય છે.

(૧) પ્રત્યેક પરમાણુમાં પરિસ્પન્દની સ્વાભાવિક ગતિ છે. અગ્નિના વ્યાપાર વિના કોઇ પણ ભૂતના બે પરમાણુઓ આ ગતિને લીધે પાસે આવી સયુક્ત થાય તો આ પરમાણુઓના ગુણોમાંથી સજાતીય ગુણો વાળુ દ્વયણુક થાય છે એથી વધારે અણુઓના સયોગ વિષે જૂદા જૂદા મત છે. એક મત પ્રમાણે અણુઓની પરિસ્પન્દ ગતિને દ્વયણુક થાય છે. આના બે અથવા વધારે દ્વયણુકોના મળવાથી એથી વધારે અણુવાળા સમૂહો થાય છે. બૃહત સહિતાની ટીકામાં ઉત્પલે કણાદનો મત સક્ષિપ્તમા મૂકના બીજો મત આપ્યો છે. આ મત પ્રમાણે પ્રત્યેક પરમાણુને પરિસ્પન્દની ગતિ છે. આ ગતિને લીધે પરમાણુઓ બે ત્રણ ચાર અથવા વધારે ભેગાં થઇ શકે અથવા પહેલા બે પરમાણુઓ જોડાય અને એમા પાછળથી એક પરમાણુ ઉમેરાય. બે મતમાં એક ફેર છે. પહેલા મત પ્રમાણે ત્રણ દ્વયણુકના મળવાથી એક ત્ર્યણુક થાય છે. જ્યારે બીજા મત પ્રમાણે ત્રણ પરમાણુઓના મળવાથી એક ત્ર્યણુક થાય છે.

દ્વયણુકોની જૂદી જૂદી રચનાને લીધે ભિન્ન ભિન્ન ગુણોવાળા એક ભૂતના પદાર્થો થાય છે. આ વ્યૂહરચના કેવળ પદાર્થોના નિયમોને આધારે નહિ પણ વિશ્વનું એક અત સાધકરૂપ હોવાથી વિશ્વના નૈતિક અને આધ્યાત્મિક નિયમોને આધારે થાય છે. અણુઓના સંયોગથી ઉત્પન્ન થયેલા પદાર્થને તપાવવાથી ત્રણ જાતના ફેર થાય છે (૧) અગ્નિના કણના પરિસ્પન્દને લીધે દ્વયણુક આદિ સમૂહો મૂળ અણુઓમા વિભક્ત થાય છે, અને તે ભૂતના સ્વાભાવિક ગુણો સ્પષ્ટ થાય છે. (૨) આ પરિસ્પન્દની વધારે અસરથી અણુઓના જાતિ ગુણમા ફેરફાર થાય છે (૩) આવી રીતે

ગુણમાં ફેરફાર થયેલા અણુનો અગ્નિના કણોના પરિસ્પન્દને લીધે ફરીથી દ્વયણુક આદિ વ્યૂહ થાય છે. આ પ્રમાણે પદાર્થને તપાવ્યાથી એના ગુણમા ફેરફાર થાય છે.

એક ભૂતના જૂદા જૂદા વ્યૂહવાળા પદાર્થો અથવા જૂદા જૂદા ભૂતના પદાર્થોના સયોગને સભૂય ક્રિયા કહે છે.

સજાતીય ભૂત પદાર્થો—અગ્નિના કણના પરિસ્પન્દને લીધે પદાર્થ પોતાના અણુઓમા વિભક્ત થાય છે. આ અણુઓ સજાતીય છે અને એમના સ્વાભાવિક ગુણો રહે છે. ભિન્ન ભિન્ન વ્યૂહને લીધે એક ભૂતના પદાર્થના જૂદા જૂદા ગુણો થાય છે. આ વ્યૂહ ભાગી જવાથી અણુઓના ગુણો રહે છે. અગ્નિકણના પરિસ્પન્દને લીધે અણુઓના ગુણમાં ફેરફાર થાય છે. આ રીતે સ્વાદ, રંગ સર્વે બદલાય છે. આ ફેરફારનો આધાર ત્રણ વસ્તુ ઉપર છે. (૧) પાસે પાસેના અણુઓ. (૨) અગ્નિની તીવ્રતા અર્થાત્ ખર, મધ્યમ પાક અથવા મૃદુપાક (૩) તેજના કણોની જાતિ અથવા પરિસ્પન્દની રીત. અણુઓમાં અગ્નિથી ફેરફાર થયા પછી અણુઓ એક બીજાની સાથે સંયુક્ત દ્વયણુકાદિક રૂપમાં આવે છે. સામાન્ય રીતે એમ માનવામા આવે છે કે એક પદાર્થના પરમાણુઓ બીજા પદાર્થના પરમાણુઓ સાથે સયુક્ત થવાથી નવા પદાર્થના અણુઓ થાય છે. આ ખાસ અગત્યની વાત નથી, કારણ કે અગ્નિને લીધે બધાં અણુઓમાં એક સરખો ફેરફાર થયો હોય છે, અને એક ભૂતનાં પરમાણુઓ હોવાથી નવા પદાર્થના અણુના ગુણો આ પરમાણુઓ જેવા હોય છે. આ પરમાણુઓની જૂદી જૂદી રચનાને લીધે એક ભૂતના જૂદા જૂદા પદાર્થો થાય છે.

આ ઉપરાંત બે સજાતીય પદાર્થના રસાયન આકર્ષણથી નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન થઇ શકે અને એકજ ભૂતના અણુઓમાંથી આ પદાર્થ ઉત્પન્ન થવાથી આ સયોગમાં ઉપર પ્રમાણે બનાવેલી ક્રિયાઓ થાય છે. પ્રશ્ન એકજ છે. જે મિશ્રિત પદાર્થોના સંયોગથી વધારે મિશ્રિત પદાર્થો થાય છે તે દ્વયણુકાદિમાં વિભક્ત થાય છે કે મૂળ પરમાણુઓમાં વિભક્ત થઇ ફરી સંયુક્ત

થાય છે. વૈશેષિકની એક શાખાના મત પ્રમાણે કોઇ નવો રસાયની સંયોગ થયા પહેલાં પદાર્થ પરમાણુઓમાં વિભક્ત થાય છે, જ્યારે મૂળ વૈશેષિક મત પ્રમાણે પદાર્થોના સંયોગ પડેલા તે પદાર્થો મૂળ ભૂતના પરમાણુઓમાં વિભક્ત થતો નથી. પન્તુ તે પદાર્થના પરમાણુઓમા વિભક્ત થાય છે, અને આ પરમાણુઓના સંયોગથી નવો પદાર્થ થાય છે. આ બે મતમાં એક તફાવત છે, બીજા મત પ્રમાણે અગ્નિની પરિસ્પન્દ ગતિથી બદલાયલા મૂળ ભૂતના પરમાણુઓ, જે તે પદાર્થના પરમાણુઓ છે, ત્યા સુધી વિભાગ થાય છે અને આ પરમાણુઓ બીજા પદાર્થના એવા પરમાણુઓ સાથે મળવાથી નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે, જ્યારે પહેલા મત પ્રમાણે અગ્નિના પરિસ્પન્દથી બદલાયા પહેલા જે મૂળ ભૂતના પરમાણુઓ છે તેમા દરેક પદાર્થ વિભક્ત થઇ ફરી બદલાઇ અન્ય પદાર્થના એવા જ પરમાણુઓ સાથે મળી નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન કરે છે.

વૈશેષિક મત ધરનાર પ્રશસ્તપાદ વૈદ્ય બીજા મતનો છે. ગર્ભની ઉત્પત્તિ અને પોષણ વિષેનો મત એ એક દાખલો છે આ મત પ્રમાણે પુરૂષનું શુક્ર અને સ્ત્રીનું શોણિત પ્રથમ પૃથ્વીભૂતનાં મૂળ પરમાણુઓમાં વિભક્ત થઇ શરીરના અગ્નિના જોશને લીધે મિશ્ર થઈ કલલરૂપે પ્રગટ થાય છે. પન્તુ જ્યારે આ કલલ (સૂક્ષ્મ ગર્ભ) રસમાથી પોષણ લે છે ત્યારે જઠરાગ્નિને લીધે કલલ તે ગુણવાળા પરમાણુઓમાં વિભક્ત થાય છે. (અર્થાત્ પ્રત્યેક પરમાણુમા કલલના ગુણો છે અને મૂળ પૃથ્વી ભૂતના ગુણો નથી.) આ પરમાણુઓ રસના પરમાણુઓ સાથે મળવાથી કલાઓ ઉત્પન્ન થાય છે આ કલ્પના પ્રમાણે રસાયન સંયોગ થયા પહેલા, જે નવીન પદાર્થ ઉત્પન્ન થવાનો હોય તેના રંગ, સ્વાદ આદિ ગુણો, પરમાણુઓમા આવે છે. અર્થાત્ કલાઓ ઉત્પન્ન થતા પહેલા રસના અને કલલના પરમાણુઓમા કલાના ગુણો આવી જાય છે આવા પરમાણુઓના મળવાથી કલાઓ ઉત્પન થાય છે. આ સંયોગને આરંભક સંયોગ કહે છે અને બધા પરમાણુઓ ઉપાદાન કારણ છે.

૨. **વિજાતીય સંયોગ**—જે પદાર્થોની ઉત્પત્તિમાં જૂદા જૂદા ભૂતના પરમાણુઓનો સંયોગ થાય છે તે સંયોગને ઉપટંભ, વિટંભ, અથવા અન-ટંભ કહે છે. કેટલીક વખત એક ભૂતના જૂદા જૂદા વ્યૂહવાળા પદાર્થોના પરમાણુઓ ફક્ત તાપથી સંયુક્ત થતા નથી, પણ બીજા ભૂતના પરમાણુઓની સહાય જોઇએ છીએ. દાખલા તરીકે તેલ, ચરબી, ઝાડ પાલાનો રસ, આ સર્વ પ્રવાહી પદાર્થમાં પૃથ્વીના પરમાણુઓમાં પાણીમાં ઓગળેલાં હોય છે. જળના પરમાણુઓની સહાયથી અગ્નિની પરિસ્પન્દ ગતિને લીધે એ પરમાણુઓમાં સ્વાદ, રૂપ, રંગ વિગેરે ગૂઢ ગુણો ઉત્પન્ન થાય છે: અને આ પરિસ્પન્દ ગતિની વધારે અસરથી જૂદા જૂદા વ્યૂહમાં એ પરમાણુઓ ગોઠવાય છે. જેમ આ દાખલામાં જળના અણુઓ સહાયભૂત છે તેવી રીતે વાયુ, તેજ અને પૃથ્વીના પરમાણુઓ સહાય ભૂત થાય છે. જો કે દરેક ભૂતના પરમાણુઓ વિષ્ટંભક અર્થાત્ નવા પદાર્થની ઉત્પત્તિના સહાય ભૂત થાય છે પરંતુ કોઇ પણ વ્યૂહ અથવા સ્થિતિમાં જતાં અટકાવવાની શક્તિ જેને વિષ્ટંભક કહે છે, એ પૃથ્વીનાં પરમાણુઓમાં જ છે.

૩. **ઉકાળો, મીઠાનું પાણી વગેરે મિશ્ર પદાર્થો**—જ્યારે માંસને પાણીની સાથે ઉકાળવામાં આવે છે ત્યારે અગ્નિની પરિસ્પન્દ ગતિ છતા પાણી અને માંસના પરમાણુઓ વચ્ચે સંયોગ થતો નથી તેમ દૂધ જેવો અર્ધ રસાયની પદાર્થ પણ થતો નથી. આવા મિશ્ર પદાર્થને જ્યારે ઠારવામાં આવે છે ત્યારે તે ઉકાળાઓ મૂળ સ્થિતિમાં રહેતા નથી પરંતુ કાંઇ ફેરફાર થઈ જાય છે.

જ્યાં જ્યાં રસાયની સંયોગ થાય છે ત્યાં ત્યાં અગ્નિનો ગૂઢ અથવા સ્પષ્ટ રીતે વ્યાપાર હોય છે. જ્યાં બહારથી અગ્નિ લગાડવામાં આવતો નથી ત્યાં પદાર્થમાં રહેલા અગ્નિનો વ્યાપાર થાય છે. ઉધ્યનના મત પ્રમાણે સૂર્યના તાપથી જોઇતો અગ્નિ મળી આવે છે. ઝાડના પાંદડાંઓનો રંગ, કેરીનું વૃક્ષ ઉપર પાકવું, વિગેરે ફેરફારો સૂર્યના તાપને લીધે થાય છે. સૂર્યના તાપથી ધાતુઓ કટાઇ જાય છે. અન્નનો રસ અને રસનું લોહી

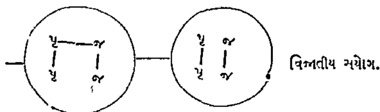
જલરાશિને લીધે થાય છે. સ્વાદ, રંગ, ગંધ, વિગેરે ગુણો જુદી જુદી જાતના અગ્નિની જૂદી જૂદી માત્રાને લીધે થાય છે.

તેજ અને અગ્નિના કણો અત્યંત ગતિવાળાં છે. કોઇ પણ તેજસ્વી પદાર્થમાંથી આ કણો સીધાં વિકિરણ થાય છે અને એથી એનો આકાર શંકુ જેવો લાગે છે. આ કણો અણુઓ વચ્ચે રહેલા આકાશમાંથી આરપાર નીકળી જાય છે. દાખલા તરીકે, જ્યારે ઘડામાં પાણી ઉન્હું થાય છે ત્યારે અગ્નિના કણો ઘડાના આકાશમાંથી આરપાર જઈ પાણીને અસર કરે છે. આવી રીતે તેજના કણો પારદર્શક પદાર્થની આરપાર ચાલ્યાં જાય છે, અને તિર્યક અથવા સીધી સ્થિતિમાં બહાર આવે છે. કોઇ પણ વસ્તુ ઉપરથી આ કણોનું પરિવર્તન થાય છે. આથી ચાટલા ઉપર પડેલું અજવાળું પ્રતિબિંબ રૂપે પાછું આવે છે. જ્યારે આ કણો કોઇ વસ્તુની આરપાર જઇ શકતાં નથી ત્યારે તે વસ્તુની છાયા પડે છે. આ કણોને લીધે અણુઓ પરમાણુઓમાં વિભકત થાય છે. પરમાણુઓના સ્વાભાવિક ગુણમાં ફેરફાર થાય છે, અને બે પરમાણુઓના સંયોગથી નવો પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે.

પરમાણુઓની દિક્‌માં રચના:—કોઇ પણ પદાર્થના પરમાણુઓની દિક્‌માં કેવી રચના છે એ જાણવું અગત્યનું છે. ન્યાય મત પ્રમાણે પરમાણુ પરિમંડલ છે અર્થાત્ ગોળ છે. પરમાણુઓની રચના સમજવાને વાચસ્પતિદિક્‌ની ત્રણ દશા દર્શાવે છે. પૂર્વથી પશ્ચિમનો પટ, ઉત્તરથી દક્ષિણનો પટ અને આકાશથી પાતાળનો પટ. આ ત્રણ પટમાં સર્વ દિક્‌નો સમાવેશ થાય છે. આ પૃથક્કરણ ઉપર ભૂમિતિનો આધાર છે.

આવા દિક્‌માં એક પરમાણુ બીજા ૭ પરમાણુઓ સાથે જોડાયેલું હોય છે. સર્વ ભૂતના પરમાણુઓની મૂળ રચના ઘન છે. આ રચનામાં ફેરફાર થવાથી નવી જાતના પદાર્થો થાય છે. દ્વિભૌતિક પદાર્થોની રચના વિચિત્ર છે. જળ અને પૃથ્વીના પરમાણુઓના સંયોગથી જે જે પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય છે તેમાં પૃથ્વીનું એક પરમાણુ જળના એક પરમાણુ પાસે

આવે છે. પરંતુ આથી દ્વયણુક થતું નથી. આ વિજાતીય સંયોગથી વિચિત્ર પરિણામ આવે છે. પૃથ્વીનું પરમાણુ બીજા પૃથ્વીના પરમાણુ સાથે મળે છે અને દ્વયણુક ઉત્પન્ન થાય છે. એજ રીતે જળ પરમાણુ બીજા જળ પરમાણુ સાથે મળે છે અને બીજું દ્વયણુક થાય છે. હવે પૃથ્વી દ્વયણુક એક જળ પરમાણુ સાથે અને બીજું દ્વયણુક પૃથ્વીપરમાણુ સાથે જોડાય કે તરતજ એ બેમા પૃથ્વી અને જળના ગુણો આવે છે, અને એ બે દ્વયણુકનો સંયોગ થાય છે. આવી રીતની પરંપરાથી વિજાતીય સંયોગ ઉત્પન્ન થાય છે.



વિજાતીય સંયોગ.

પરિસ્પન્દ—આ શબ્દ કોઇ વખત પરમાણુઓની અને કોઇ વખત પરમાણુઓના સમુદાયની ગતિ સૂચવવા વપરાય છે.

સામાન્ય રીતે પરમાણુઓની ગતિના અર્થમાં વધારે વપરાય છે પરિસ્પન્દની ગતિમાં સીધી ગતિનો સમાવેશ થયો છે. સર્વ જાતની ક્રિયા અથવા વ્યાપારનું મૂળ પરમાણુઓની પરિસ્પન્દ ગતિ છે. શંકરના વેદાન્ત મત પ્રમાણે સકળ વિશ્વની પરિસ્પન્દ ગતિ છે. ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે વેદાન્ત મતમાં ભૂતાદિના પરિણામ રૂપે પ્રથમ આકાશ, આકાશમાંથી વાયુ એમ થાય છે. સૂક્ષ્મભૂત વાયુની ઉત્પત્તિ પહેલા આકાશ બે સ્થિતિમાથી પસાર થાય છે. એકને **પૂરાણલ** કહે છે, અર્થાત્ આમા આકાશ, સ્થિર સર્વ વ્યાપિ મૂળ ભૂત તરીકે રહે છે (૨) **વાયુરત્ન** છે આ સાંખ્ય મતની તન્માત્રાને મળતું આવે છે આ **વાયુરત્ન** રૂપે રહેલા સૂક્ષ્મભૂતઆકાશમા પરિસ્પન્દ ગતિ થયા કરે છે સાંખ્ય મત પ્રમાણે પણ વિશ્વપરિણામ પરિસ્પન્દ ગતિને

લીધે થાય છે. જેમા અમલ જેવો ભેદ પડ્યો નથી એવી અવ્યક્ત પ્રકૃતિમા સર્વ પરિસ્પન્દ ગતિનો નાશ થાય છે ન્યાયવૈશેષિક મત પ્રમાણે આકાશ સ્થિર અને નિષ્ક્રિય છે (અર્થાત્ જેમા કોઇ પણ જાતની ગતિ નથી) આકાશ સિવાના સર્વ ભૂતના અણુઓમાં પરિસ્પન્દ ગતિ છે. ન્યાયવૈશેષિક મત પ્રમાણે સર્વ જાતની શક્તિ ગતિમય છે. જયન્ત કહે છે કે અમે (ન્યાય વૈશેષિકો) ઇંદ્રિયથી અગ્રાહ્ય ગૂઢ શક્તિમા માનતા નથી.

પરિસ્પન્દ ગતિ ત્રણ જાતની છે. સતાન, ડાસતાન, અને સ્પદન. સતાન ગતિ ત્રણ પ્રકારની છે જલસંતાન અર્થાત્ પાણીમા થતા કુડાળાના જેવી ગતિ, શબ્દ સતાન અર્થાત્ શબ્દ થતા વાયુમા થતી ગતિ, અગ્નિ સંતાન, અર્થાત્ તેજને લીધે થતી ચક્રપાણિના મત પ્રમાણે જળ તરંગ કરતાં વાયુ તરંગ વધારે ગતિવાળા છે, અને વાયુતરગ કરતા તેજ કિરણો વધારે ગતિવાળા છે. ગુરૂત્વ અને દ્રવત્વને લીધે પાણીના ટપકાંની પરપરાથી ધોધ થાય છે એક તેજસ્વી પદાર્થમાથી ઝીણા ઝીણા ઘણાજ ગતિવાળા કણો ચારે તરફ સીધી લીટીમા નીકળે છે, અને શકુનો આકાર દેખાય છે. આને તેજના કિરણો કહે છે જલતરંગથી જલન કણોમા આન્દોલન ગતિ આવે છે. શબ્દના આન્દોલનો જલતરંગ જેવા હોય છે પણ આ આન્દોલનો સર્વ પડમાં ગોળ વર્તુલમા ચાલ્યા જાય છે સર્વ દિશામા આન્દોલનની ગતિને લીધે શબ્દ આગળ વધે છે. આથી વાયુના કણોનો સમૂહ ઘટ અથવા સૂક્ષ્મ થાય છે અને આ પ્રચયથી શબ્દ આગળ વધે છે આ આન્દોલનો અનૈર્ધ્ય છે.

હિન્દુઓની શાસ્ત્રીય રીતો.

(બ્રજેન્દ્રનાથ સીલ—લિખિત.)

ઉપર આપેલા રસાયન શાસ્ત્ર વિગેરે શાસ્ત્રોના સિદ્ધાંતો તેમ જૂદા જૂદા પદાર્થ બનાવવાની ક્રિયાઓમાં ગૂઢ રહેલા સિદ્ધાન્તો સાચા છે કે કેમ તે જાણવાને અનુમાન વિગેરે શાસ્ત્રીય રીતોનો હિંદુઓ ઉપયોગ કરતા. હિંદુઓના અનુમાનની રીત, કાર્ય કારણનો સંબંધ જોવાની રીત, કોને પ્રયોગ કહેવો, સત્ય શું છે એ વિચારોના સ્પષ્ટ જ્ઞાન વિના ઉપરના સિદ્ધાંતો કેવળ તર્ક લાગે. જો હિંદુઓના અનુમાન વિગેરે કરવાની રીત ભૂલ ભરેલી હોય તો એના ઉપરથી ઉપજાવેલા સિદ્ધાન્તો ભૂલ ભરેલા હોવા જોઇએ એ નિઃસંશય છે. આ જાણવા માટે કેટલીક શાખાઓના તર્ક શાસ્ત્રો વિષે અહીં થોડું સ્પષ્ટીકરણ કરીશું. એ ઉપરથી લાગશે કે હિંદુઓનું તર્ક શાસ્ત્ર ઘણું શાસ્ત્રીય છે.

સત્ય જ્ઞાન કોને કહેવું એ પ્રશ્ન છે. જેને માટે પ્રમાણ ન જોઇએ એ સત્ય નથી, જેમાં બે વિચારો સરખા મળે એ સત્ય નથી, અથવા આપણા વિચારો કોઇ અજ્ઞેય પણ ધારેલી પ્રતીતિને મળતા આવે એ સત્ય નથી, પરંતુ જેમાં અનુભવનો સંવાદ હોય અને જ્યારે આ સત્ય તોલવાને એ અનુભવોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે ત્યારે ધારેલું ફળ મળે તે સત્ય જ્ઞાન છે. સત્યનું રૂપ અર્થાત્ તર્કશાસ્ત્ર રીતે એમાં જે કહ્યું હોય તેનો સમાવેશ થવો જોઇએ. અન્ય કોઈ ભાવો એમાંથી કપાઈ જવા જોઇએ અને એને ઉત્થાપન કરતું કાંઈ જોઇએ નહિ.

આપણાથી જે ઝીણામાં ઝીણી જોઇ શકાય એવી વસ્તુઓના નીચે પ્રમાણે ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે. ત્રસરેણુ એ સૂર્ય બિંબમાં ઉડતાં ઝીણાં કણો છે. આનાથી સૂક્ષ્મ વસ્તુને અતીંદ્રિય કહે છે, કેટલીક વસ્તુઓ અભિભૂત છે; (અર્થાત્ દિવસે ખરતો તારો, સૂર્યના તેજમાં દેખાતો નથી તે અભિભૂત કહેવાય) અને અનુદ્ભૂત વૃત્તિ. આ વિભાગો શાસ્ત્રીય નથી અને

એમાં સૂક્ષ્મતર ભાગોની કલ્પના નથી. આમ છતાં પણ નાદના આન્દોલનનાં માપો પ્રમાણમાં ઘણાં શાસ્ત્રીય છે.

હિંદુઓના રસાયન અને ભૌતિક શાસ્ત્રનો ખાસ આધાર જૂદા જૂદા દગ્ વિષયોના દર્શન ઉપર હતો. શલ્ય શાસ્ત્ર માટે હિંદુઓ મડદાં કાપતા, મડદાં ને સાફ કરી, દર્ભના ઘાસમાં મૂકી સાત દિવસ પાણીમાં કહોવડાવતા. પછી ઉપરની ચામડી વાંસના પાંદડાથી કહાડી અંદર રહેલા સ્નાયુ, કલાઓ વિગેરેનો અભ્યાસ કરતા. તેમ પડેલા ગર્ભ વિગેરે ઉપરથી જૂદાં જૂદાં અવલોકનો કરવામાં આવ્યાં છે. ગર્ભના ત્રીજા માસમાં માથુ અને અવયવો દેખાય છે. હાડકાં, સાંધા, નખ, વાળ વિગેરે ગર્ભના છઠ્ઠા માસમા સ્પષ્ટ થાય છે. આ દર્શનો ઉપરાંત ગર્ભના સ્વરૂપ ઉપરથી સ્ત્રી અથવા પુરૂષ ગર્ભ છે એ વિષે મન બાંધવામાં આવ્યા છે. જો ગર્ભ ગોળાકાર ઉપર હોય તો પુરૂષ ગર્ભ સમજવો અને લાંબા આકારનો હોય તો સ્ત્રી ગર્ભ સમજવો. રોગ પારખવામાં પણ ઘણાં દર્શનો કરવામા આવ્યાં છે. વાયુ શાસ્ત્ર માટે હિંદુઓ વર્ષાદ માપતા, જાત જાતનાં વાદળાં વિગેરેનો અભ્યાસ કરતા, વાદળાં કેટલે ઉંચાઇએ છે, કેટલે દૂરથી વિજળી દેખાય છે, કેટલે દૂરથી ગર્જના સભળાય છે, કેટલે દૂર સુધી ધરતીકંપ પહોંચે છે વિગેરે બાબતોના દર્શનો વરાહમિહિરે આપ્યાં છે. ખગોળ શાસ્ત્રમાં ગ્રહ અને સૂર્ય વિષેનું જ્ઞાન થોડું હતું પરંતુ ચંદ્રની ગતિ, ગ્રહણ વિગેરેનું જ્ઞાન ઘણુ સારૂં હતું. ગ્રહણ વિગેરે માટે આપેલા કોઠાઓ લેપ્લાસના કોઠાઓને, ઇજીપ્શીઅન, ગ્રીક અને આરબ કોઠાઓ કરતાં વધારે મળતા આવે છે. હિંદુઓના ધર્મની ક્રિયાઓ ચંદ્ર ગતિ ઉપર વધારે આધાર રાખવાથી કદાચ આ ગણતરી ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવામાં આવે એ સંભવિત છે. હજાર વર્ષ સુધી ગણતરી કરેલો ગ્રહણ વિગેરેનો સમય અને દર્શિત સમયનો ફેરફાર ગણી યોગ્ય ફેરફારો કરવામાં આવતા. પ્રાણી શાસ્ત્રમાં, કીડા, જીવડાં, વિગેરે વિભાગો આપવામાં આવ્યા છે. પરંતુ આ કેવળ ઉપર ચોંટીયા વિભાગ છે અને તે પ્રમાણે વનસ્પતિના ભાગ પણ અશાસ્ત્રીય છે.

પ્રયોગોઃ—લોહશાસ્ત્ર માટે રંગવાની ક્રિયાઓ માટે અત્તર, કાજળ વિગેરે બનાવવા માટે જૂદા જૂદા પ્રયોગો કરવામાં આવતા. જૂદા જૂદા આકારના કાચો બનાવવામાં આવતા. પ્લીનીના મત પ્રમાણે હિન્દુસ્થાનમાં બનાવેલો કાચ સૌથી સારો હતો. આ પ્રયોગો ઉપરથી જૂદા જૂદા સિદ્ધાન્તો દોરવામાં આવતા, પરંતુ નવાં સંશોધન કરવામાં અથવા નવા સિદ્ધાન્તોને સાબિત કરવામાં ઘણો ઓછો ઉપયોગ થતો. હવાને વજન છે કે નહિં એ સિદ્ધ કરવાને ઉદયને એક પ્રયોગ આપ્યો છે. ઉદયન કહે છે કે હવા એ અર્થ ભૂતથી જૂદી હોવી જોઇએ કારણ કે એનું વજન નથી. દાખલા તરીકે એક કોથળીને હવાથી ભરવામાં આવે અને બીજીને ખાલી રાખી બેને કોઇ ઉંચા સ્થાનથી પડવા દઇએ તો એ બે સાથે પડે છે. આ પ્રયોગથી સિદ્ધ થાય છે કે હવાનું વજન ગન્ય છે. કોઈ એમ કહે કે એક કોથળીમાં ધુમાડો ભરવામાં આવે અને બીજામાં હવા ભરવામાં આવે તો હવાવાળી કોથળી નીચે આવે છે અને ધુમાડાવાળી ઉંચે જાય છે. આથી સિદ્ધ થાય છે કે હવામાં વજન છે. ઉદયન કહે છે કે આ પ્રયોગથી એમ સિદ્ધ થાય છે કે ધુમાડો તેમજ હવામાં વજન નથી. આ બેમાં પ્રયોગને સિદ્ધાંત સાબિત કરવામાં પ્રમાણ ગણવામાં આવ્યો છે. આવા દાખલાઓ ઘણા જવ્વલે મળી આવે છે. આ પ્રયોગ ઉપરથી લાગે છે કે હિન્દુઓને આર્કિમીડીસના સિદ્ધાંતનું જ્ઞાન નહોતું. મથુરાદાસ એક જગ્યાએ લખે છે કે નિકષ ઉપર સોનાને ઘસી સોનાના વજનનો ખ્યાલ કરવો એ જરા આડકતરી રીત થાય છે. આ ઉપરથી જણાય છે કે કોઇ બીજી રીત હોવી જોઇએ. આ રીત ઘણું કરીને જૂદી જૂદી જાતના સોનામાંથી એક સરખા વાળા બનાવી તોલવાની હોવી જોઇએ.

અવલોકનમાં થતા દોષોઃ—ભ્રમ ત્રણ પ્રકારના છે. (૧) ઇંદ્રિય દોષ (૨) સંપ્રયોગ (૩) સંસ્કાર. કમળાવાળો માણસ પીળું જૂએ એ ઇંદ્રિય દોષને લીધે ભ્રમ થાય છે. કોઇ પણ વસ્તુના એક ભાગને આખી વસ્તુ ગણવી એ સંપ્રયોગ છે, અને પહેલે બેશી ગયેલા વિચારો વિગેરે કારણને લીધે સંસ્કાર દોષ થવાથી ભ્રમ થાય છે.

છે, અને આ વ્યાપ્તિનું અનુમાન કરવું પડે એમ અનાદિ પરંપરા ચાલ્યા કરે એ અસંભવિત છે. કોઇ પણ વસ્તુ અને એના ચિહ્ન વચ્ચેનો સંબંધ અથવા કારણ કાર્યના સંબંધનો વિચાર એ, આપણે જાતે કરેલા કેટલાક અવલોકન ઉપર આધાર રાખે છે અને ઘણાખરા દાખલાઓમાં આ સંબંધ મળી આવે છે. દાખલા તરીકે, જ્યાં જ્યાં ધુમાડો હોય ત્યાં ત્યાં અગ્નિ હોય એ વસ્તુ અને ચિહ્નના સંબંધનો વિચાર આપણે કેટલાક અવલોકન ઉપરથી કરીએ છીએ અને પછી એની વ્યાપ્તિ સત્ય ગણીએ છીએ. ત્યાર પછી મળી આવતા દાખલાઓમાં આ વ્યાપ્તિ સત્ય રહે છે એથી ચાર્વાક મત પ્રમાણે એ વ્યાપ્તિને આપણે સર્વ ગ્રાહ્ય ગણી શકીએ.

બૌદ્ધમત:—બૌદ્ધમત પ્રમાણે કુદરતમાં એકરૂપતા છે એને સ્વભાવ પ્રતિબન્ધ કહે છે. આ એકરૂપતા બે જાતની છે. એકમાં કાર્ય કારણ ભાવ રહે છે બીજામાં જાતિ અને વ્યક્તિ સંબંધ રહે છે. આ ઉપરાંત બૌદ્ધમત પ્રમાણે અનુપલબ્ધ અર્થાત્ કોઈ વસ્તુ એક સ્થાને જોવામાં ન આવે તો એની સાથે રહેલી વસ્તુના અભાવનું અનુમાન થાય છે. પણ અનુમાનનું કારણ છે. સર્વ અનુમાનમાં આ રીતનાં વસ્તુ અને એના ચિહ્ન વચ્ચેનો અસ્ખલિત સંબંધ માની લેવામાં આવે છે. આને અવિનાભાવ કહે છે. અવિનાભાવ સિદ્ધ કરવો એ એક પ્રશ્ન છે.

પહેલાં આપણે કાર્યકારણ સંબંધનો દાખલો લઇએ. કોઇપણ 'કાર્ય વિશેષ' પહેલાં 'કારણ વિશેષ' આવવુંજ જોઇએ. જ્યારે જ્યારે વાદળાં થાય ત્યારે ત્યારે વર્ષાદ આવવો જોઇએ એવું કાંઇ નથી. તેમ જ્યારે જ્યારે નદીમાં પુર આવે ત્યારે ટેકરીઓ ઉપર વર્ષાદ પડવોજ જોઇએ એવું કાંઈ નથી. પરંતુ અમુક જાતનાં વાદળાં હોય તો (કાર્ય વિશેષ) વર્ષાદ આવે અને નદીના પુરનાં પાણીમાં ઝાડો તણાઇ આવ્યાં હોય તો દુરની ટેકરીઓ ઉપર વર્ષાદ પડયો હશે એ સિદ્ધ થાય છે. અર્થાત્ અમુક જાતનું કારણ અમુક જાતના કાર્યના પહેલાં હોવું જોઇએ, અને આ કાર્યકારણ સંબંધ બરાબર અવલોકનથી શોધી કહાડવો જોઇએ.

આ કાર્યકારણ સંબંધ કેવી રીતે શોધી કહાડવો એ બીજો પ્રશ્ન છે. બે ચીજો સાથે દેખાય અને સાથે અદ્રશ્ય થાય એ બેનો અન્વય અને વ્યતિરેક ઉપરથી કાર્યકારણ સબંધ બાંધી શકાય નહિ. દાખલા તરીકે કોઇ એક જગ્યાએ ગધેડા ઉપર લાકડાં આણવામાં આવતાં હોય અને એ પછી એ લાકડાં ત્યાં સળગાવવામાં આવતાં હોય અને જેટલી વખત ધુમાડો નીકળે તેટલી વખત ત્યાં ગધેડું ઉભું હોય અને જ્યારે ગધેડું ન હોય ત્યારે ધુમાડો ન નીકળતો હોય તો આ અવલોકન ઉપરથી એમ ન કહેવાય કે ગધેડા અને ધુમાડા વચ્ચે કાર્યકારણનો સંબંધ છે. કાર્યકારણનો સબંધ નિશ્ચય કરવાને એકજ રસ્તો છે. ધારો કે "ખ"ના દેખાયા પહેલાં "ક" અને બીજી એવી વસ્તુઓ દેખાતી હોય; "ક" અદ્રશ્ય થાય અને એની જોડે એવી બીજી બધી વસ્તુઓ એમની એમ રહે અને "ખ" એની સાથે જ અદ્રશ્ય થાય ત્યારે "ક" અને "ખ" વચ્ચે કાર્યકારણ સંબધ કહેવાય. દાખલા તરીકે, ધુમાડાના દેખાયા પહેલાં હમેશાં અગ્નિ દેખાતો હોય અને જ્યારે અગ્નિ લઇ લેવામાં આવે, પણ ત્યાં આગળની બીજી ચીજો જેવાં કે લાકડાં, વિગેરે એમનાં એમ રહે અને છતાં ધુમાડો અદ્રશ્ય થાય ત્યારે અગ્નિ અને ધુમાડા વચ્ચે કાર્યકારણ સંબંધ ગણાય. આ જૂનો બૌદ્ધ મત છે.

પરંતુ આમાં વધારે સ્પષ્ટ થવાની જરૂર છે. કોઇપણ બે વસ્તુ વચ્ચે કાર્યકારણનો સબધ જાણવા માટે બે વાત ખાસ લક્ષમાં લેવાની છે (૧) જેને કારણ ગણવામાં આવ્યુ હોય તે જ્યારે અદ્રશ્ય થાય ત્યારે તેની સાથે રહેલી કોઇપણ વસ્તુઓનો ઉપાધિમાં ફેરફાર થવો ન જોઇએ. (૨) જેને કારણ ગણવામાં આવ્યું હોય તે અદ્રશ્ય થાય કે તરતજ કાર્ય અદ્રશ્ય થવું જોઇએ, અને કારણ દેખાતાં તરતજ કાર્ય દેખાવું જોઇએ. આ બે સિદ્ધાંતો લક્ષમાં રાખી પાછળના સમયના બૌદ્ધોએ પંચકારણિ રીત નક્કી કરી. પંચકારણિ નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) પહેલાં 'કારણ' અને કાર્ય બે અદ્રશ્ય હોય.
(૨) પછી 'કારણ' દેખાય.

(૩) તરતજ 'કાર્ય' દેખાય.

(૪) પછી 'કારણ'ને અદશ્ય કરીએ તો

(૫) તરતજ 'કાર્ય' પણ અદશ્ય થાય.

આ પ્રયોગના સબંધમાં રહેલી ઉપાધિમાં કાંઇ વિકાર થવો ન જોઇએ. આ રીત "મીલ"ની રીત કરતા વધારે શાસ્ત્રીય છે. 'મીલ'ની રીત જૂની બૌદ્ધ રીતને મળતી આવે છે.

ઉપર આપેલી પચકારણિ રીત બૌદ્ધો નીચે પ્રમાણે સિદ્ધ કરે છે.

સ્વાભાવિક રીતે કોઇપણ વસ્તુ માટે શંકા ઉત્પન્ન થાય છે પરંતુ શંકાની હદ હોય છે. જ્યારે કોઇપણ શંકાને લીધે સામાન્ય અનુભવની અવગણના થાય ત્યારે એ બેહદ શંકા ગણવી જોઇએ. આ ન્યાયે જ્યારે પચકારણિની સર્વ શરતો કોઈ એ વિષયમાં બરાબર લાગુ પડતી હોય ત્યારે પહેલાં દેખાતી વસ્તુ એ બીજીનું કારણ માનવું જોઇએ. જો આ ન ગણવામાં આવે તો પછી અનંત પરંપરાને લીધે કાર્યનું કારણ મળેજ નહિ, જે અસંભવિત છે. કોઇપણ કાર્ય કારણ વિના થાય નહિ એ સિદ્ધાંત બૌદ્ધોએ માની લીધો છે.

નિયત સહચર્યનું બીજુ રૂપ જાતિ વ્યક્તિનો સબધ છે. જાતિ અને વ્યક્તિના સબંધમાં કેટલાક ગુણો અદસ્ય થતાં બીજા ગુણો અદસ્ય થાય છે, અને એ ગુણો દેખાતાં બીજા ગુણો દેખાય છે. પરંતુ આ ઉપરથી જાતિ અને વ્યક્તિનો સબધ સિદ્ધ થતો નથી. આ સબધ ઉપરાત એમા તદાત્મા સ્વભાવ જોઇએ. દાખલા તરીકે, એક સાગના ઝાડમાં સાગની વ્યક્તિના ગુણ ઉપરાંત વૃક્ષ જાતિના ગુણો હોય છે; અને આ ઉપરાત જ્યારે એમ લક્ષમાં લેવામાં આવે કે આ બે જાતના ગુણોમાં તદાત્મા સ્વભાવ છે ત્યારે બધો સાગ ઝાડ છે એમ કહેવાય. તદાત્મા સ્વભાવને લક્ષમાં રાખ્યા વિના જાતિ વ્યક્તિ સંબધ ધારી શકાય નહિ. આ બૌદ્ધમત છે.

ન્યાય મત:—ન્યાયમત પ્રમાણે ફક્ત એક જાતના ગુણ સાથેજ બીજા ગુણો દેખાય અને અદશ્ય થતાં અદશ્ય થાય ત્યારે એ બે વસ્તુઓ વચ્ચે જાતિ અને વ્યકિતનો સબંધ હોઇ શકે—બૌદ્ધનો તદાત્મા વાદ ન્યાય મતવાળા માનતા નથી. કાર્યકારણ સંબંધમાં જ્યારે જ્યારે કાર્ય ઉત્પન્ન થાય છે ત્યારે ત્યારે એના પહેલાં એક જાતની શકિત રહેલી હોય છે જેને કારણ ગણવામાં આવે છે. કાર્યકારણ વચ્ચે કાળનો સંબંધ છે. એક વસ્તુ બીજી પહેલાં હોવાથી કારણ ગણાય છે, પરંતુ એ વસ્તુ નિત્ય પહેલાં આવે તોજ કારણ ગણાય છે. દાખલા તરીકે કારણની સાથે રહેલી અનેક વસ્તુઓ કાર્ય પહેલાં દેખાય છે છતાં એમની કાર્ય ઉત્પન્ન કરવા ઉપાધિઓમાં નિત્ય જરૂર પડતી નથી. દાખલા તરીકે ઘડો બનાવવામાં કુંભારની લાકડી જોઇએજ, પણ એ લાકડીનો રંગ આકાર વિગેરે કારણ નથી, કારણ કે એના વગર ચાલી શકે. કેટલીક વખત એક કારણથી બે જાતનાં કાર્ય થાય છે, અને એક કાર્ય બીજા કરતાં પહેલું થાય એ બીજાનું કારણ છે એમ માની ન લેવાય. દાખલા તરીકે કુંભારની લાકડીથી ઘડો બનાવતાં થતો અવાજ ઘડા પહેલા થાય છે એથી એ ઘડાનું કારણ નથી. અવાજ અને ઘડા વચ્ચે કાર્યકારણનો સબધ નથી, કારણકે અવાજ વિના ઘડો બની શકે. આ ઉપરાંત કાર્યકારણના સબંધમાં એક બીજી મરન લક્ષમાં લેવાની છે. કુંભારના બાપ વિના એ કુંભારનો જન્મ ન થાત, તેથી કાંઇ એ કુંભારનો બાપ ઘડાનું કારણ નથી. 'કારણ' એ કાર્ય પહેલાં તરતજ આવવું જોઇએ. જે કોઇ વસ્તુની હયાતી વિના કાર્ય થઈ શકે તે વસ્તુ એનું કારણ નથી. આ ન્યાયે દરેક કારણ કાર્ય સંબંધ તપાસવો જોઇએ. સામાન્ય રીતે કોઈપણ દિશા આપણે આંગળાથી દેખાડીએ છીએ. આથી આંગળા એ દિશા ગ્રહણ કરવાનું કારણ છે એમ માની ન લેવાય કારણકે આંગળી કર્યા વિના પણ દિશાનું ભાન આવી શકે છે.

ન્યાય મત પ્રમાણે સર્વ કારણો શકિત છે. આ શકિત ગતિમાન્ છે. સાંખ્ય મત પ્રમાણે મનાતી અતિંદ્રિય શકિતને નૈયાયિકો ગણતા નથી. સમગ્ર કારણથી સમગ્ર કાર્ય થાય છે.

આ મત પ્રમાણે 'કાર્યકારણસંબંધ એ જાતિવ્યક્તિના સબંધની માફક એક વ્યક્તિ છે. અને કારણ અદશ્ય થતાં કાર્ય અદશ્ય થાય, અને દેખાતાં દેખાય એ આ નિયત સાહચર્યની સત્યતા દેખાડે છે,

એક કારણથી અનેક કાર્ય ઘણી વખત ઉત્પન્ન થાય છે. કોઇ વખત આ કાર્યો એકી વખતે ઉત્પન્ન થાય છે અને કોઈ વખત વહેલાં મોડાં દેખાય છે. કોઇક વસ્તુ જોખતાં એક તાજવું ઉંચે જાય છે અને બીજું નીચે આવે છે. આ બે કાર્યનું કારણ ગુરૂત્વાકર્ષણ છે. આ બે કાર્ય એકી વખતે થાય છે. જ્યારે વર્ષાદ આવવાનો હોય ત્યારે કીડીઓ મ્હોમાં ઇંડાં લઇ ટેકરીઓ ઉપર ન્હાસતી દેખાય છે. વર્ષાદ અને કીડી વચ્ચે કાર્ય કારણનો સબંધ જણાતો નથી. એ બે હવામાં થતા ઘામનાં કાર્યો છે. ઘામને લીધે થતો વર્ષાદ મોડો આવે છે પણ કીડી ઉપર વહેલી અસર થવાથી એ ઇંડાં લઇ વહેલી બહાર નીકળે છે.

કેટલીક વખત કાર્ય અને કારણ સાથેજ દેખાય છે. આ સત્ય નથી. એ બે વચ્ચે સૂક્ષ્મ કાલનો તફાવત છે જે આપણે સાધારણ રીતે જોઇ શકતા નથી. દાખલા તરીકે દીવો સળગાવતાંજ આખી ઓરડીમાં અજવાળું થાય છે. દીવામાથી અજવાળું પ્રસરવાનો એટલો સૂક્ષ્મ કાલ લાગે છે કે બે તેજ ક્ષણે થયાં લાગે છે.

કાર્ય કારણ વચ્ચે રહેલો કાલનો સબંધ ન્યાય વૈશેષિક મતમાં ઘણોજ ઉપયોગી છે. એક પરમાણુને બીજા પરમાણુમાંથી જૂદા પડવાના સમયને વૈશેષિકો ક્ષણ કહે છે. સાંખ્ય મત પ્રમાણેની ક્ષણ, તન્માત્રાની ગતિ ઉપરથી ગણાય છે.

કોઈ પણ બે દગવિષય વચ્ચે વ્યક્તિનો સબંધ નક્કી કર્યા પછી એના ઉપરથી અનુમાન થાય છે. આ બેમાં એકને વ્યાપ્ય કહે છે અને બીજાને વ્યાપક કહે છે. દાખલા તરીકે ધુમાડો વ્યાપ્ય છે, અગ્નિ વ્યાપક છે. આ વ્યાપ્તિ સમ હોય 'અથવા વિષમ હોય.' જો 'ક' એ "ખ" પહેલાં દેખાય પણ 'ખ' પહેલાં 'ક' ન દેખાય તો આ વ્યાપ્તિ વિષમ છે. દાખલા તરીકે

ધુમાડો અગ્નિ પહેલાં દેખાતો નથી. આથી અગ્નિ અને ધુમાડાની વ્યાપ્તિ વિષમ છે. જ્યારે વિષમ વ્યાપ્તિ હોય ત્યારે અનુમાનનું સૂત્ર નીચે પ્રમાણે લખાય છે.

જ્યાં જ્યાં વ્યાપ્ય (ધુમાડો) હોય ત્યાં વ્યાપક હોય છે. જ્યાં જ્યાં વ્યાપક (અગ્નિ) ન હોય ત્યાં વ્યાપ્ય હોતો નથી. જ્યારે વ્યાપ્તિ સમ હોય ત્યારે અનુમાન નીચે પ્રમાણે લખાય છે.

જ્યાં જ્યાં ધુમાડો હોય ત્યાં ત્યાં લીલાં લાકડાં બળતાં હોય. જ્યાં જ્યાં લીલાં લાકડાં બળતાં હોય ત્યાં ત્યાં ધુમાડો હોય, આ સમ વ્યાપ્તિનો દાખલો છે. અગ્નિ અને ધુમાડા વચ્ચે આ સમ વ્યાપ્તિ થઇ શકે નહિ, કારણ કે તપાવેલા લોખંડના અગ્નિમાંથી ધુમાડો નિકળતો નથી. ત્યારે અગ્નિ એ ધુમાડાની નિશાની થવાને માટે એક સરત પુરી પાડવી પડે છે. અને તે એ કે લીલાં લાકડાં બળતાં હોવાં જોઇએ. અર્થાત્ અગ્નિ અને ધુમાડાની વ્યાપ્તિમાં એક સરત જોઇએ છીએ જેથી અગ્નિ વ્યાપ્ય થઇ શકે. જ્યારે ધુમાડો વ્યાપ્ય થાય એવી વ્યાપ્તિને આવી ઉપાધિ જોઇતી નથી. આથી કોઇ પણ બે દગ વિષય વચ્ચેની વ્યાપ્તિ ઉપાધિવાળી હોય અથવા ઉપાધિ રહિત હોય. અનુમાન માટે ઉપાધિ રહિત વ્યાપ્તિ કામ લાગે છે.

કોઇ પણ બે દગવિષય વચ્ચે વ્યાપ્તિનો સબંધ કેવી રીતે જાણવો એ પ્રશ્ન છે. કોઇ પણ બે દગવિષય વચ્ચે અન્વય વ્યતિરેકનો સબંધ હોય અને એનો વ્યભિચાર ન થાય તો એ વચ્ચે વ્યાપ્તિનો સબંધ ગણાય છે. પરંતુ આ નિયત સાહચર્યનો સબંધ ઉપાધિરહિત હોવો જોઇએ. ઉપાધિ કોને કહેવી ? કોઈ પણ સ્થિતિ વ્યાપ્યની સાથે હંમેશાં આવે અને વ્યાપ્ય એની સાથે દેખાય પણ વ્યાપકની સાથે હંમેશાં ન હોય તેને ઉપાધિ ગણવી. આથી જ્યારે વ્યાપક અને વ્યાપ્ય હોય અને બાકી બીજું કાંઇ પણ હંમેશાં હોય જ નહિ તો ઉપાધિ હોઇ શકે નહિ. આ રીતે વ્યાપક અને વ્યાપ્ય સાથે રહેલી કોઇ પણ સ્થિતિ જેને માટે ઉપાધિ નથી એ શંકા હોય તે લઈ લેવામાં આવે છતાં વ્યાપક વ્યાપ્ય સબંધ રહે તો એ સ્થિતિ ઉપાધિ

નથી. આ રીતે સર્વ શંકાવાળી સ્થિતિઓ ઉપાધિ નથી એ સાબિત કર્યા પછી વ્યાપ્તિ સિદ્ધ થાય, છતાં જો શંકા આણીએ તો એ હદબહાર શંકા છે, અને એથી લોકવ્યવહારનો વિરોધ થાય માટે એ શંકાઓ નકામી છે.

દુનિયાના અનેક બનાવોના અવલોકનથી સ્વભાવપ્રતિબંધ તેમજ કાર્ય કારણનો નિયમ જગતમાં છે એ આપણે જાણીએ છીએ. આ બે નિયમ ઉપરથી કોઇ વ્યાપ્તિ સિદ્ધ કરવામાં તર્ક થઇ શકે. તર્કથી સંદેહનો નાશ થાય છે. ઉપાધિ વિનાની વ્યાપ્તિનો સ્વીકાર કરવાથી, અને ઉપાધિ શોધી કહાડવાની રીતને લીધે નૈયાયિકની અનુમતની રીત મિલની રીત કરતાં ઉંચી પંક્તિની છે.

નૈયાયિક મત પ્રમાણે સ્વભાવ પ્રતિબન્ધ માની લેવામાં આવ્યો છે. અનિયત સાહચર્યને લીધે કાર્યકારણ સબંધ તેમજ જાતિવ્યક્તિનો સબંધ ગણવામાં આવ્યો છે. બૌદ્ધમત પ્રમાણે કાર્યકારણ ભાવ, અને તદાત્મા સ્વભાવ એ બે સિદ્ધાન્તો સત્ય માની લેવામાં આવ્યા છે; અને પહેલા ઉપરથી અનુમાનની રીત અને બીજા ઉપરથી જાતિવ્યક્તિનો સંબંધ આધાર રાખે છે

આજના સૂર્યોદય પહેલા કાલનો થયેલો સૂર્યોદય, ચંદ્રોદય અને ભરતીનું આવવું અથવા સૂર્યાસ્ત થતા તરત જ તારાઓનું દેખાવવું, વર્ષાદ આવ્યા પહેલાં તરત કીડીઓનું ઇંડાં સાથે ચાલ્યા જવું વિગેરે કુદરતમાં દેખાતા બનાવોમાં દેખીતી વ્યાપ્તિ છે છતાં કાર્યકારણસબંધ નથી બૌદ્ધમત પ્રમાણે આ બનાવો વચ્ચે કાર્ય કારણનો આ સબંધ ઠરાવવાને પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. પરંતુ આ પ્રયત્ન નકામો છે. ન્યાય પ્રમાણે આ બધા બનાવો એક વખતે અથવા જૂદા જૂદા વખતે દેખાતી એક કારણની અથવા કારણસમુદાયની અસરો છે.

જ્યારે કોઈપણ કાર્ય એક કારણસમુદાયને લીધે થાય છે ત્યારે વ્યાપ્તિનો સબંધ સમજવો ઘણો કપરો પડે છે. દાખલા તરીકે અગ્નિ સળગાવતાં, ઘાસને ફુંક મારવી પડે છે, સૂર્યકાંતનો ઉપયોગ કરવો પડે છે, અથવા ચકમક

વાપરવો પડે છે. આ દરેક ક્રિયામાં અનેક ક્રિયાઓ સમાએલી છે અને પ્રત્યેક સમુદાય દેખીતી રીતે અગ્નિનું કારણ છે. પરંતુ જ્યાં જ્યાં અગ્નિ હોય ત્યાં સૂર્યકાંત હોવો જોઇએ, અથવા ચકમક ઘસાતા હોવા જોઇએ એવું નથી; અર્થાત્ આમાંના એક પણ સમુદાયનો અગ્નિ વ્યાપ્ય નથી, પરંતુ દરેક સમુદાય અગ્નિના વ્યાપ્ય છે. આ ઉપરથી કાર્ય કારણ સબંધની વ્યાખ્યામાં થોડો ફેરફાર કરવાની જરૂર લાગે છે. કાર્યની સાથે નિયત સાહચર્યનો સબંધ રાખી એના પહેલાં તરત જ દેખાય એને સામાન્ય રીતે કારણ કહે છે. જ્યારે કારણ સમુદાયનો વિચાર કરીએ છીએ ત્યારે આ વ્યાખ્યામાં એક ખાસ ફેરફાર કરવા જેવો લાગે છે. કાંઇ પણ કારણ દેખાયા પછી તરત જ કાર્ય દેખાવું જોઇએ પરંતુ અમુક કાર્ય પહેલાં અમુક કારણ દેખાવું જોઇએ એ જરૂરનું નથી અર્થાત્ કોઇ કારણ સમુદાય આપણે જોઇએ તો તરત કહી શકીએ કે અમુક કાર્ય થશે. ચકમક ઘસાતાં અગ્નિ પ્રકટ થશે એ કહી શકાય; પરંતુ જેમ ધુમાડો જોતાં કહીએ કે અગ્નિ હોવો જોઇએ તેવી રીતે અગ્નિ જોતાં ચકમક ઘસાવો જોઇએ એ કહી શકાય નહિ. વાચસ્પતિ અને જયન્ત સુધીના નૈયાયિકોના મત પ્રમાણે કારણ ભેદને લીધે કાર્યભેદ થાય છે. કેટલાકના મત પ્રમાણે જ્યારે જૂદી જાતના કારણ સમુદાય હોય ત્યારે જો કે દેખીતી રીતે કાર્ય એક હોય તોપણ તેમાં કાંઇક ફેર રહે છે. દાખલા તરીકે, ચકમક ઘસવાથી થતા અગ્નિ ને સૂર્ય કાન્તથી પ્રકટ થતા અગ્નિમાં ભેદ છે. આ મત નૈયાયિકો કબૂલ કરતા નથી. બૌદ્ધ મત અને નૈયાયિક મત પ્રમાણે જૂદા જૂદા કારણ સમુદાયમાંથી ઉત્પન્ન થતું કાર્ય એકજ જાતિનું છે એટલે કે ચકમકથી પ્રકટ થતા અગ્નિ અને સૂર્યકાન્તથી પ્રકટ થતા અગ્નિમાં ભેદ નથી. પરન્તુ કાર્ય સામગ્રી (Sum of effects)માં ફેર રહે છે અને આ કાર્ય સામગ્રીની બરાબર તપાસ કર્યાથી કયા કારણ સમુદાયથી આ કારણ ઉત્પન્ન થયું છે તે સમજી શકાય. કેટલાકના મત પ્રમાણે કારણ સમુદાયમાં એક સામાન્ય શક્તિ રહેલી છે જેથી કાર્ય ઉત્પન્ન થાય છે. આ શક્તિ એ ખરૂં કારણ છે, આ શક્તિ ને કાર્ય વચ્ચે વ્યાપ્ય વ્યાપક સબંધ છે.

પંચકારણી, વ્યાપ્તિગ્રહ, ઉપાધિ, શંકા, નિરસ, વ્યાપ્તિ, અને તર્ક એ રીતો બતાવવામા આવી કેટલીક નખન આ રીતો ઉપરાંત એક બીજી રીત વાપરવામા આવે છે. એક કલ્પના કરી એ કેટલે દરજ્જે સત્ય છે એ તપાસવામા આવે છે. કોઇ પણ કલ્પના નિર્ણીત કરવાને નીચેની સરતો ધ્યાનમા રાખવી જોઇએ. (૧) કલ્પનાથી જોવામા આવેલી વસ્તુ સિદ્ધ થવી જોઇએ (૨) કોઈ પણ સિદ્ધ વસ્તુ અથવા સિદ્ધાતનો વિરોધ થવો ન જોઇએ (૩) જ્યા જ્યા ઇંદ્રિયગ્રાહ્ય વસ્તુથી કોઇ પણ બાબત સમજાતી હોય ત્યા અતિન્દ્રિય ગ્રાહ્ય વસ્તુની કલ્પના ન કરવી જોઇએ (૪) જ્યારે બે અથવા વધારે કલ્પના કરવામા આવે ત્યારે એક કલ્પના ગ્રાહ્ય કરવી જોઇએ (૫) જે કલ્પનામા ઓછામા ઓછી કલ્પના કરવામા આવી હોય તે ગ્રાહ્ય કરવી. (૬) જે કલ્પના સિદ્ધ કરવાની વસ્તુને વધારે યોગ્ય હોય તે ગ્રાહ્ય કરવી જોઇએ (૭) આ કલ્પના સિદ્ધાત તરીકે ગણવામા આવે તે પહેલા નિર્ણીત કરવી જોઇએ. કોઇ સિદ્ધાત ઉપરથી જે કલ્પના કરવામા આવે તો તે નિર્ણીત થાય છે.

ઉપર આપેલી શાસ્ત્રીય રીતો વિજ્ઞાન અથવા જ્ઞાનમા રહેલુ સત્ય જાણવાની રીત છે કોઇ પણ વિષયના સંશોધનમાં સામાન્ય રીતે પહેલો એનો ઉદ્દેશ કહેવામા આવે છે. પછી અનુમાન વિગેરે રીતોથી એનું લક્ષણ અને ઉપલક્ષણ નક્કી કરવામા આવે છે પછી એની પરીક્ષા અને નિર્ણય થાય છે આ ત્રણ રીતે નક્કી કરેલી વસ્તુને સિદ્ધાંત કહે છે અવલોકન અનુમાન વિગેરે પ્રમાણ છે, અને ઉપર આપેલી રીતો એ આ પ્રમાણના સહાયભૂત છે.

× × × ×

વરાહસંહિતા (આશરે ઈ. સ. ૫૫૦) માંથી લીધેલી કેટલીક રસાયણી રીતો.

(૧) શીલાદારણ (પત્થરની ભૂકી કરવાની રીત)

કોઇ પણ પત્થર અથવા ખનિજને ખાખરા અને તિંદુકના લાકડાના આગ્નમાંથી લઇ એના ઉપર (૧) દૂધ (૨) અથવા રાખનું પાણી (૩) અથવા ચુલીનું પાણી, સરકો અને દારૂના પાણીમાં સાત દહાડા રાખેલો જુજુબના ફળનો ઉકાળો, (૪) અથવા લીમડાના પાંદડાં અને જીલની રાખ અથવા તલની શીંગનું પાણી છાંટવું. આ રીતે સાત વખત કરવું.

(૨) શસ્ત્રપાન; પોલાદ કઠણ બનાવવાની રીત.

(અ) અસામણમાં બનાવેલાં કેળાંની રાખના પાણીમાં પોલાદને તપાવી છમકારવું; પછી એને ધાર ચ્હડાવવી.

(આ) આકડાનું દૂધ, ઘેટાના શીંગડાનો સરેસ, કબુતરની હગાર અને ઉંદરની લીંડીનું ચૂર્ણ બનાવી, પોલાદ ઉપર તેલ ચોપડી તે ચૂર્ણ લગાડવું. ત્યાર પછી પોલાદને દેવતામાં નાંખવું. જ્યારે તે લાલચોળ થાય ત્યારે એના ઊપર પાણી અથવા ઘોડીનું દૂધ અથવા ઘી અથવા લોહી, અથવા ચરબી છાંટી ધાર ચ્હડાવવી.

(૩) વજ્રલેપ (બે લાકડાનાં અથવા ધાતુના કટકા ચ્હોટાડવાનો લેપ) (વરાહમિહિર)

(અ) લાખ, દેવદારનો ગુંદર, સુકલનો ગુંદર, કોઠનો ગુંદર, બીલાનો ગલ, લીમડાનો ગુંદર, મહુડાનો ગુંદર, મજીઠ, આંબલીનો ગુંદર અને સાલના ગુંદરનું ચૂર્ણ કરવું. પછી એને ૨૫૬ પાલા પાણીમાં ઉકાળવુ. ઉકાળો ૩૨ પાલા જેટલો કરી નાખવો. આ લેપ વજ્રલેપ છે.

(આ) ગાય, ભેંસ, અને બકરાનાં શિંગડાં, ગધેડાના વાળ, ભેંસનું ચામડું, ગૌમૂત્ર, લીમડો અને કોઠનો ગુંદર સાથે ઉકાળવાથી વજ્રલેપ થાય છે.

(ઈ) આઠ ભાગ સીસુ, બે ભાગ કાંસુ અને એક ભાગ પિત્તળને ગાળી કોઇ બે ધાતુ વચ્ચે ઉન્હું રેડવાથી વજ્રલેપ થાય છે.

(૪) વૃક્ષ ઉછેરવાની બાબત–(વરાહમિહિર)

ઝાડ રોપવાને તલ ઉગાડેલી અને જેમાં તલ ખેડયો હોય તેવી પોચી જમીન ઉત્તમ છે. કલમને છાણુ લગાડવું. રોપા ન્હોટાડવાને એની આસપાસ ઘી, તેલ, ક્ષુદ્ર નામની મધમાખનું મધ, ઉશિરનું તેલ, દૂધ અને છાણુ લગાડવાં. ૧૬ થી વીસ હાથ છેટે છેટે ઝાડ રોપવાં. મૂળીઆંને ઘી અને વિડંગમાં કાલવેલો કાદવ લગાડવો અને પછી પાણીવાળું દૂધ રેડવું. ઝાડને ફળ આવે માટે કુલથ, મશ, મગ, તલ અને જવનો ઉકાળો કરી ઠરો પછી એટલે મૂળીઆમાં રેડવો.

ઝાડને ફળ અને ફૂલ આવે માટે ૬૪ પાલા. તલ, ૧૨૮ પાલા બકરાંની લીંડી, ૧૬ પાલા જવનો ભૂકો, ૧૦૦ પાલા ગાયનું માંસ, ૨૫૬ પાલા પાણીમાં નાંખવું અને સાત દહાડા કહોવડાવી એ પાણી ઝાડની આસપાસ રેડવું. ઉપર આપેલુ પ્રમાણુ એક ઝાડ માટે છે.

ઝાડને ફળ ફુલ સારાં આવે માટે બીયાંને વાવ્યા પહેલાંથી ઘીવાળા હાથમાં લઇ દૂધમાં નાંખવાં. બીજે દહાડે ઘીવાળા હાથે એ બીયાને કહાડવાં અને છૂટાં પાડવાં. આમ દસ દિવસ કરવું. પછી બીયાં ને છાણમાં રગદોળવાં અને પછી ડુક્કર અથવા હરણના માંસવાળા વાસણમાં વરાળ આપવી. પછી તલ ખેડેલી જમીનમાં તે માંસ અને ડુક્કરની ચરબી સાથે બીયાં વાવવાં.

ઝાડ ઉપર સારાં પાંદડાંનો જથ્થો જોઇતો હોય તો બીયાંને ડાંગર, મશ તલ, જવ, કહોતા માંસના ઉકાળામાં રાખવાં અને પછી તેને હળદર સાથે વરાળ આપવી. આ રીત આંમલીને માટે ખાસ અગત્યની છે. કોઠને માટે બીયાંને ૧૦૦ તાલી પાડીએ એટલો વખત એક ઉકાળામાં રહેવા દેવાં. આ ઉકાળો નીચે પ્રમાણે બનાવવો:-જુઇ, હરડા, ધાવ, વાસ્તક, નેતર, સર્પ-

વલ્લી, શ્યામ અને અતિમૂળના મૂળોનો દૂધમાં ઉકાળો બનાવવો, પછી એ બીયાંને તડકામાં સૂકવવાં આ રીત ત્રીસ દિવસ વારંવાર કરવી. એક હાથ પહોળો અને બે હાથ ઉંડો ખાડો ખોદી એ દૂધનો ઉકાળો રેડવો. જ્યારે એ ખાડો સૂકાઇ જાય ત્યારે એને દેવતાથી સળગાવવો અને પછી એમાં ઘી અને મધમાં કાલવેલી રાખ ચોપડવી. પછી એમાં ત્રણ તસુ ભરાય એટલી માટી નાખવી, પછી વાલનો ભૂકો, તલ અને જવ, પછી પાછી એટલી જ માટી નાખવી. છેલ્લે એના ઉપર માછલીનું પાણી છાંટવું અને આ બી ત્રણ તસુ ઉંડાં રોપવાં અને ઉપર પાછુ માછલીનું પાણી રેડવું. આ રીતે કરવાથી ઝાડને ખૂબ પાંદડાં આવશે.





શબ્દકોષ.

અગ્નિમાત્રા	ટેંપરેચર	Temperature
અંજન	કાજળ	Collyrium
અભ્ર	અબરખ	Mica
અવિભક્ત	જેના ભાગ ન પડયા હોય.	Undifferentiated
અવિશેષ		"
અસ્મિતા		Subject series.
અવકાશદાન	જેમાંથી કોઇ વસ્તુ ચાલી જાય તે.	Penetrability
અપ્રતિઘાત	શૂન્ય	Vacuum
અન્વય	એક વસ્તુના દેખાતાં બીજી વસ્તુ દેખાય તે.	Agreement in presence.
આકાશ		Ether. Etherial liquid
આન્દોલન	મોજું	Wave-Undulation
આમપક્વાશય	ઉપરનું આંતરડું	Small intestine
ઉત્ક્રાંતિ	ક્રમવાર ઉત્પત્તિ	Evolution
ઉત્પતન	તાપથી ઉરાડવાની ક્રિયા	Sublimation
ઉપાદાન કારણ		Material cause
ઓષધિ	દવામાં વપરાતા ઝાડપાલા	Medicinal Plants
ઔષધતત્વશાસ્ત્ર		Pharmacopœia
કલલ	ગર્ભનું આદ્ય સ્વરૂપ	Germ-plasm
કલા		Tissue
કેંકુ		Saffron
કુસુમ		Oxide
કુસુમવિદ		Oxychloride

કાશિષ		Sulphate
કષાય	કટાણો	Astringent
કેન્દ્ર	મધ્યબિન્દુ	Centre
ખર્પરતુત્થ	જસતનો એક ખનિજ	Calamine
ગિરિસિન્દૂર	રસસિન્દૂર	Vermillion(Hg.s2.)
ગૈરિક	ગેરૂ	Red ochre (Fe. 2 O3)
ચૂલીક	નવસાર	Sal ammoniac
ચૈતન્ય		Conscious Principle.
દરદ	પારા અને ગંધકનો ખનિજ.	Cinnabar
દગવિષય	બનાવ	Phenomenon
દાહક	બાળે એવી દવા	Caustic
ધાતુ	(૧) રસ-(૨) ધાતુ, કાંસુ વિ.	Humour, Metal
ધાતુપરિવર્તન	એક ધાતુમાંથી બીજી ધાતુ બનાવવી તે	Transmutation of Metals
ધાતુ શાસ્ત્ર	ધાતુઓને લગતું શાસ્ત્ર	Metalurgy
નિર્વિકલ્પ પ્રજ્ઞા	કલ્પના કર્યા વિના આપોઆપ ઉત્પન્ન થતું જ્ઞાન	Intuition
નિર્વિચાર નિર્વિકલ્પ સ્ફુરણા		Intellectual intimation
નિયત સાહચર્ય	વ્યાપ્તિ, એક પછી બીજાનુ તરતજ દેખાવનું	Concomittance
નીલાંજન	કાળો સુરમો	Stibinite
નિષ્ક્રિય	ક્રિયા વિનાનું	Inert
પરિણામ	ઉત્ક્રાંતિ	Evolution
પરિમાણ		Mass
પરિસ્પન્દ	થડક	Vibration

પર્પટી	ગંધકવાળા પદાર્થો	Sulphide
પૃથક્કરણ	કોઈ ચીજના ભાગ પાડવા	Analysis
પારદ	પારો	Mercury
પ્રકૃતિ	ભૂતાદિ, આદ્ય વસ્તુ	Matter
પ્લીહા	બરોળ	Spleen
પ્રવાલ	પરવાળું	Coral
ભસ્મ		Calx
મકરધ્વજ	રસ સિન્દૂર, હિંગળોક	Red sulphide of mercury
માક્ષિક	ગંધકવાળા ખનિજ	Pyrites
મૂષા	કુલડી	Crucible
મૃદુક્ષાર	ઓછો દાહક ક્ષાર	Carbionate
મંડૂર	લોખંડનો કાળો કાટ	Black Oxide of iron. (Black)
મનશિલ	પીળી હડતાલ	Realgar
મેદ	ચરબી	Marrow
યકૃત્		Liver
યવક્ષાર	જવની રાખનો ક્ષાર	Carbonate of potash crude
રસક		Calamine
રસ	કફ, પિત્ત વિગેરે ધાતુ	Humour, chyle
રસ	પારો	Mercury
રસકપૂર		Calomel
રસવિદ		Mercuric chloride
રાજવર્ત		Lapiz Lazuli
રસ નિદાન શાસ્ત્ર	ધાતુ વિકાર જાણવાનું શાસ્ત્ર	Humoral Pathology

રસશોધક ક્ષાર	ટંકણખાર	Borax
વરાતક	કોડી	Marine shell
વિમલ	તામ્ર માક્ષિક	Copper Pyrites
શલાકા	શલ્ય, ગુમડુ કાપવાની સળી	Lancet
શલ્યશાસ્ત્ર	વાઢકાપનું શાસ્ત્ર	Surgery
શાસ્યક	મયુરતુથ-મોરથુથુ	Copper Sulphate
શિલાજતુ	શિલાજીત	Bitumen
શ્લેષ	કફ	Phlegm
સવિચારસવિકલ્પપ્રજ્ઞા		Empirical intuition.
સમવાદીકારણ		Intimate cause.
સમસ્થિતિ	સામ્યાવસ્થા સરખી તુલનામાં રહે એ સ્થિતિ.	Equilibrium
સમષ્ટિબુદ્ધિ	આત્મજ્ઞાન	Universe of consciousness
સારજીક્ષાર	સાજીખાર	Carbonate of Soda
સૂક્ષ્મ ગણિત		Infinitesimal calculus
સૂક્ષ્મ એકત્ર ગણિત		Integral calculus
સુમણખાર	સોમલ	·White arsenic
સૈવિરાંજન	સુરમો	Black Sulphide of Lead
સ્ત્રોત		Antimony
સ્ત્રોતાંજન		Antimony Sulphide
સુવર્ણ વિદ		Aurous chloride.
સૈાવર્ણ વિદ		Auric chloride
સૌવર્ચલ		Saltpetre
સ્વભાવ પ્રતિબંધ	કુદરતનું સામ્ય	Uniformity of Nature
ક્ષાર		Alkali

